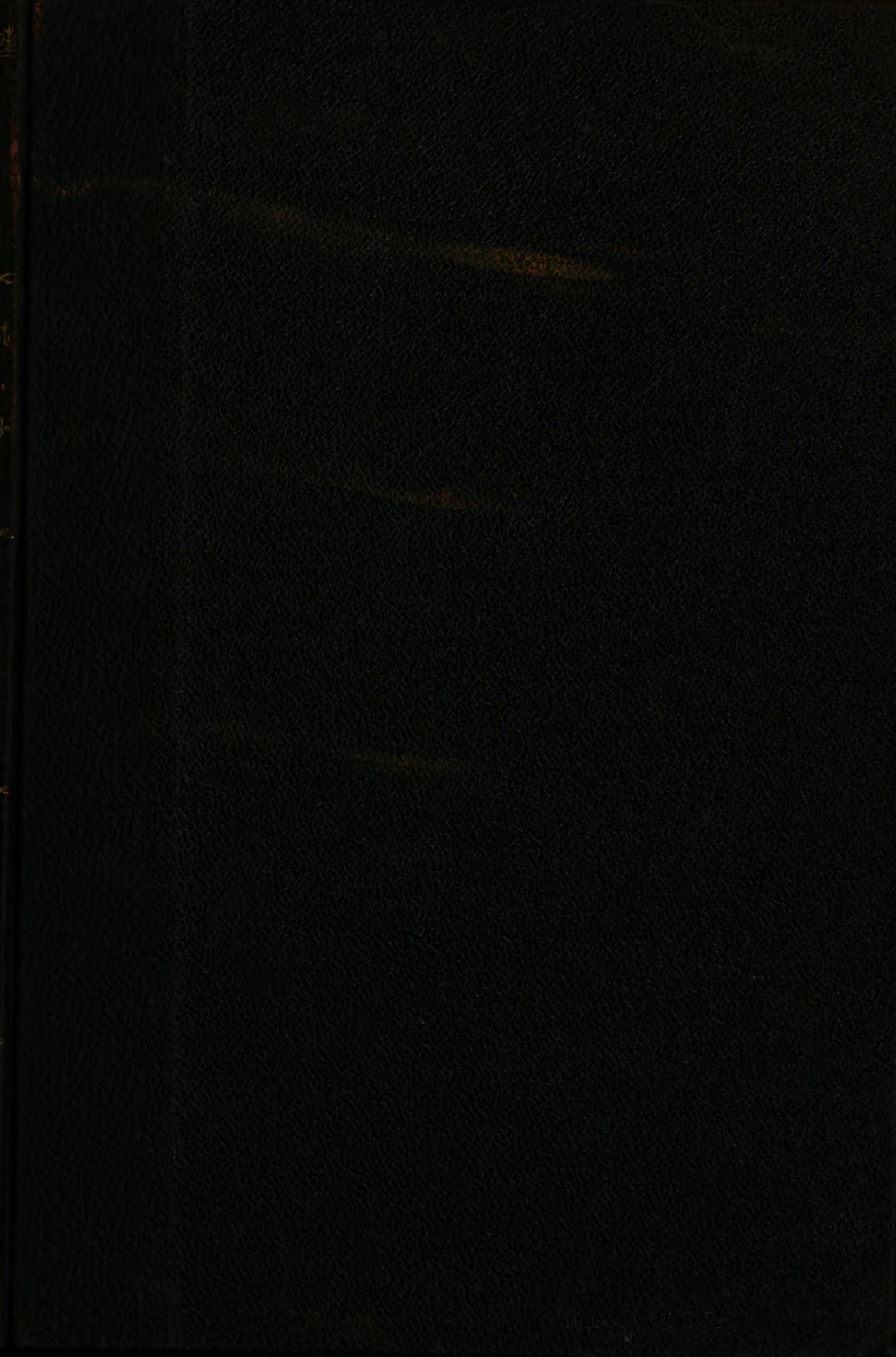



STATE UNIVERSITY OF IOWA.
LIBRARY.




UNIVERSITY OF IOWA
3 1858 045 686 890

Centralblatt

für

allgemeine Gesundheitspflege.

Organ

des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege.

Herausgegeben

von

Dr. Lent,
Geh. Sanitätsrath in Cöln.

Dr. Stutzer,
Professor in Bonn.

Stübben,
Baurath und Beigeordneter in Cöln.

Dr. Wolffberg,
Königl. Kreisphysikus in Tilsit.



Sechzehnter Jahrgang.

Bonn,
Verlag von Emil Strauss.
1897.

Universitäts-Buchdruckerei von Carl Georgi in Bonn.

Inhalt.

Abhandlungen.

Berichte aus dem Vereinsgebiete des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege.

Kleinere Mittheilungen.

Literaturberichte.

Seite

Die Schutzblatternimpfung und ihr Nutzen, Entwickelung des Impfwesens in Preussen.

Vortrag,

in gemeinverständlicher Form gehalten in der Jahresversammlung des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Barmen am 31. October 1896.

Von

Sanitäts-Rath Dr. **Vanselow** in Köln.

(Mit einer Tafel graphischer Darstellungen.)

Hochansehnliche Gesellschaft!

Das Jubiläumsjahr der ersten Schutzpocken-Impfung, welche zielbewusst auf wissenschaftlicher Grundlage von Jenner gemacht wurde, geht zu Rüste. Soweit unsere Cultur reicht, ist in zahlreichen ärztlichen und wissenschaftlichen Vereinen, in fachwissenschaftlichen Schriften und in der Tagesliteratur hingewiesen worden auf die Vaccination als die grossartigste und wohlthätigste Errungenschaft, die wir auf prophylaktischem Gebiete die unsrige nennen, und ist Jenner's Name in wohlverdienter Weise als eines Ehrenbürgers und grössten Wohlthäters der Menschheit gefeiert worden. — Auch der Niederrheinische Verein für öffentliche Gesundheitspflege hat es für eine Ehrenpflicht gehalten, in seiner diesjährigen Jahressitzung des grossen englischen Forschers zu gedenken als desjenigen, welchem es gelungen ist, die Menschheit von ihrer grässlichsten Geissel, der Pockennoth mit allen ihren Schrecken, zu befreien. — Ich entledige mich gerne und freudig an dieser Stelle der mir gewordenen diesbezüglichen Aufgabe, und bitte Sie, hochverehrte Anwesende, mir für nur kurze Zeit Ihre Aufmerksamkeit zu schenken. — In Anbetracht dessen, dass meine verehrte Zuhörerschaft nur zum geringsten Theile aus Aerzten und fast ausschliesslich aus Beamten der communalen Verwaltung, Ingenieuren und Technikern besteht, habe ich mich bemüht, meine Aufgabe in einer auch dem Laien verständlichen Weise zu lösen und daher nur Dasjenige zu bringen, dessen Verständniss ein eingehendes medicinisches Fachwissen nicht als nothwendig voraussetzt. —

Von den schrecklichen und verderblichen Folgen der Seuche in früheren Jahrhunderten vor Einführung und Anwendung der Schutzblatternimpfung kann sich die heutige Generation in Deutschland, welches Land sich Dank der Fürsorge einer weisen Regierung eines Impfschutzes erfreut, wie er in gleicher Vollkommenheit keiner anderen Nation zu Theil geworden ist, kaum noch eine Vorstellung machen. Die Zahl derjenigen, welche aus eigenen schweren Erfahrungen die mörderische Natur der Menschenblattern kennen, nimmt immer mehr und mehr, selbst unter den Aerzten, ab; diejenigen unter letzteren, welche nach dem Feldzuge 1870/71 ihren Studien oblagen, kennen nur noch aus den Schilderungen ihrer Lehrer oder aus Büchern das typische Krankheitsbild. — Keine Seuche hat jemals so viele Opfer gefordert als die Blattern, keiner stand der Mensch auch so schutz- und hülflos, der Arzt so machtlos gegenüber. Aber nicht nur eine sehr mörderische Erkrankung waren die Pocken, sondern auch die scheusslichste aller Krankheiten, welche bei uns epidemisch auftreten. — Masern, Typhus, Scharlach, Diphtherie, ja selbst Cholera reichen nicht annähernd an die abschreckende Gestalt der Pocken in vollendeter Ausbildung heran; sind aber diese Krankheiten überstanden, so kann wenigstens der Genesene als völlig gesund seinem Berufe wiedergegeben werden. — Wie anders die Pocken! — Ich darf es Ihnen nicht ersparen, zu hören, was Kussmaul in dem dritten seiner 20 Briefe über Menschenpocken- und Kuhpocken-Impfung darüber sagt: „Wenigen Familien blieb es erspart, ein liebes Kind, eine gute Mutter, einen theueren Vater zu einer fiebernden, schmerzgequälten, am ganzen Körper zur Unkenntlichkeit angeschwollenen und durch Geschwulst und Entzündung blinden, heiseren, mit Eiter und Borken von Kopf bis zu Fuss bedeckten, die Luft verpestenden, unförmlichen Masse umgewandelt zu sehen. Andere Seuchen quälen uns auch mit Fieber, Schmerz und Pein der mannigfachsten Art; keine aber entstellt uns so abscheulich, erschwert auch der aufopferndsten Liebe so ihre Aufgabe. — Die zärtlichste Mutter muss irre daran werden, ob dieses beulenbedeckte Jammerbild, diese scheussliche Larve wirklich die Hülle jener geliebten Seele ist, die noch vor wenigen Tagen des Herzens Freude und Abgott gewesen, und die Lippe muss den Dienst versagen, wenn die harte Stunde kommt, wo es gilt, aufs entstellte Antlitz den Abschiedskuss fürs Leben zu drücken.“ —

Von diesem Bilde nun, meine Herren, weiss unsere Generation, Gott sei Dank, nichts mehr; sie weiss auch nichts mehr von jenen hässlichen Angedenken, welche die Blatternseuche der Bevölkerung in Gestalt von Blindheit, Taubheit, Lähmung, Knochenfrass

und Schwindsucht, abgesehen von der gewöhnlichen Entstellung durch tiefgehende Hautnarben, zurückliess. In einem kurzen Aufsatze „über den Einfluss der Impfung auf die Abnahme der Erblindungen“ sagt Professor Kohn-Breslau, dass vor Einführung der Impfung in Preussen, sowie in Frankreich 35 % aller Blinden in Folge von Pocken erblindet waren, nach derselben aber in Frankreich 7 % und in Preussen nur noch 2 %. — Er bedauert, dass eine Zusammenstellung aus dem letzten Jahrzehnt fehlt, nimmt aber an, dass diese für Deutschland gewiss weit weniger als 2 % ergeben würde, da seit dem französischen Kriege keine Pockenepidemie mehr vorgekommen sei.

Von der grossen Verbreitung der Pocken in Europa in den früheren Jahrhunderten kann man sich einen ungefähren Begriff machen, wenn man liest, dass beispielsweise Junker für das Ende des vorigen Jahrhunderts die Sterbeziffer pro Jahr auf 400 000 schätzt, dass ferner zu Beginn des 18. Jahrhunderts in dem damals kleinen Preussen (8 700 000 Einwohner) die Gesammtzahl der durch die Pocken verursachten Todesfälle amtlich auf alljährlich 40 000 angegeben wurde.

Jahr aus Jahr ein herrschten die Pocken. Alle paar Jahre trat eine grössere Epidemie ein, in welcher dann die bereits Verseuchten natürlich verschont blieben, alle vorher nicht Erkrankten aber fast ausnahmslos den Blattern verfielen. Darum wüthete auch die Seuche am schrecklichsten unter den Kindern, und die überwiegende Anzahl der Erkrankungs- und Todesfälle entfiel auf das früheste Kindesalter; so betrafen beispielsweise in Berlin während der 17 Jahre von 1758—1774 von 6705 Pockentodesfällen allein 5876 Kinder in den ersten 5 Lebensjahren, d. h. ungefähr 88 %.

Es würde uns zu weit führen, hier zu untersuchen, von woher die Seuche gekommen und wann sie zuerst historisch verbürgt beobachtet wurde; soviel soll nur gesagt sein, dass sie ursprünglich keine in Europa einheimische Krankheit war, sondern aus dem Osten importirt worden ist. — Dann aber verbreitete sie sich unaufhaltsam, von Ort zu Ort, von Land zu Land, von Welttheil zu Welttheil, kein Alter, keinen Stand, keinen Rang, keine Rasse verschonend, überall unerbittlich Opfer auf Opfer fordernd, den Genesenen oft unheilbar dauerndes Siechthum bringend, die Ueberlebenden in Jammer um geliebte Opfer zurücklassend. Ein Schutz war schwer möglich, nicht einmal in denjenigen Kreisen, welche auf der Höhe menschlicher Lebensführung standen, in den Familien der Herrschenden. — So starben z. B. im Hause Wilhelm's III. von England sein Vater, seine Mutter, sein Oheim, sein Vetter und seine Base; er selbst wurde ebenfalls ergriffen und seine Gesundheit zeitlebens zerstört. Am österreichischen Hofe starb Josef I.,

und nach ihm 2 Kaiserinnen, 6 Erzherzöge bezw. Erzherzoginnen; auch Maria Theresia wurde in schon hohen Jahren pockenkrank nnd traurig entstellt. Fernere Opfer waren: ein Kurfürst von Sachsen, der letzte Kurfürst von Bayern, in Frankreich der Dauphin, Sohn Ludwig's XVI., eine Königin von Schweden, ein Kaiser von Russland. — Ganz besonders deutlich erkennt man das Wüthen der Seuche, wenn man die Pockentodesfälle in Beziehung zur damaligen Gesammtsterblichkeit stellt. Das Verhältniss in verschiedenen Gegenden und zu verschiedenen Zeiten schwankt zwischen $^1/_8$ und $^1/_{10}$, wird aber um $^1/_{12}$ als Durchschnitt eher unterschätzt als überschätzt sein.

Bei einer so furchtbaren Krankheit, bei so vielem unermesslichen Jammer, welche sie im Gefolge hatte, war natürlich der Eindruck, welcher die damals Lebenden beherrschte, ein gewaltiger und tiefer. — Die eigentliche Medicin stand der Blatternkrankheit ziemlich rathlos gegenüber; auch polizeiliche Sperrmassregeln, Warnungstafeln an den Wohnungen der Blatterkranken, Desinfectionsmittel, welche man damals schon im Chlor und der schwefligen Säure versuchte, nützten nichts, sie beschränkten nur Handel, Wandel und Verkehr, die Blattern machten davor nicht Halt, sondern verbreiteten sich doch.

Eine Sehnsucht nach Erlösung von diesem Würgengel ging durch die gesammte damalige Culturwelt; in allen Staaten beobachteten nicht bloss Aerzte, sondern auch Geistliche, Lehrer und andere Laien Alles, was auf die Entstehung der Blattern hemmend oder auf ihren Verlauf mildernd einwirkte, und schon lange, bevor Eduard Jenner nach langjährigen systematischen und exacten Untersuchungen seine Erfahrung über die Schutzkraft der Kuhpockenimpfung veröffentlichte, war der springende Punkt seiner Idee massgebend gewesen für die Erzeugung eines Schutzes gegen die Pocken.

Aus der Beobachtung aller Epidemien hatte sich die Erfahrung herausgebildet, dass die Pocken den Menschen nur einmal im Leben befallen; dann natürlich fast stets in ganz milder Form, ohne dass der Tod eintrat. Das Gegentheil war so ungeheuer selten, dass ein Fall, in welchem in einer englischen Gemeinde ein als Kind an Pocken erkrankt gewesener Pächter in seinem 50. Lebensjahre an einer zweiten Pocken-Attaque starb, wegen seiner Merkwürdigkeit der besonderen Aufzeichnung im Kirchenbuche für werth erachtet wurde. Aus dieser Beobachtung zog man Nutzen, und versuchte es, in leicht und milde verlaufenden Epidemien — denn solcher gab es auch zuweilen bei den Pocken — Kinder absichtlich in die Nähe von Pockenkranken zu bringen, ja sogar bei ihnen schlafen zu lassen, um sie so durch eine hierdurch erworbene, aber

mildere Form für das übrige Leben zu schützen. Es blieb dies ja immerhin ein Wagniss und ist nur dadurch zu verstehen, dass der Glaube, Jedermann müsse einmal in seinem Leben die Pocken durchmachen, über jedem Zweifel erhaben dastand. — Eine zweite merkwürdige Beobachtung führte zu der sogenannten Inoculation oder Variolation. Man hatte in einer grossen Anzahl von Fällen gesehen, dass die Erkrankungen an Pocken durchschnittlich viel milder verliefen und seltener mit Tod endigten, wenn die Infection durch eine kleine Verletzung der Haut in Gestalt von Stich oder Schnitt oder Hautabschürfung erfolgte, also auf dem Wege der modernen Impfung, als in der für die Ansteckung gewöhnlichen Art. Durch Herbeiführung der Infection auf diesem Wege konnte man erhoffen, eventuell eine mildere und ungefährlichere Art der Erkrankung herbeizuführen. — Diese Methode, welche schon 1672 von Cirkasien nach Griechenland kam, wurde 1720 nach England gebracht, im Jahre 1721 an sieben zum Tode verurtheilten Verbrechern mit Erfolg durchgeführt und verbreitete sich dann sehr bald über England und den Continent. Sie war aber immerhin nicht ungefährlich, und als bis zum Jahre 1728, soweit bekannt, in England von 897 inoculirten Personen 17, also von 100 zwei gestorben waren, kam sie wiederum fast ganz ausser Gebrauch als zu gefährlich. — Aber nicht auf lange. — Denn die Pockennoth der nächsten Jahre war so ungeheuer, dass es Viele vorzogen, sich und die Ihrigen der Gefahr selbst dieser Impfung auszusetzen, als dem vielleicht sicheren Tode zu überliefern. Im Jahre 1738 besonders wüthete in der Provinz Carolina in Nordamerika eine todtbringende Seuche, von der erzählt wird, dass alle Erkrankten starben. Man hatte mittlerweile gelernt, durch Verimpfung von Pocken der künstlich Inoculirten den Verlauf der Inoculation abzuschwächen und ungefährlicher zu machen, so dass nunmehr von 1000 künstlich Inoculirten nur noch drei starben. — Aber auch jetzt noch brachte die Inoculation an sich eine grosse Gefahr mit sich, sie wurde nachgewiesenermaassen nicht selten geradezu der Ausgang für neue Epidemien, und so war der Werth derselben doch nur ein sehr einseitiger. Sie erwies sich dem Einzelnen nützlich, denn er war geschützt; der Gesammtheit aber schädlich, denn jeder Inoculirte war ein Pockenkranker, und dadurch wuchs für seine Umgebung die Gefahr, auf natürlichem Wege angesteckt zu werden; vorher war in London beispielsweise der 14. Einwohner an Pocken gestorben, jetzt starb der zehnte. So konnte auch diese Methode wegen ihrer Gefährlichkeit nicht eine allgemeine werden, und deutsche Aerzte stellten sich zu ihr so, dass sie dieselbe zwar beim Ausbruch bösartiger Blatternepidemien für berechtigt hielten, und zwar nur an den Orten, wo die Seuche wüthete, im Uebrigen

aber für medicinisch und moralisch verwerflich. — Es blieb also im Grossen und Ganzen die Pokennoth dieselbe. — Da trat am Ende des 18. Jahrhunderts, und zwar zunächst durch Volkswahrnehmung, eine epochemachende Phase in der Bekämpfung der Seuche ein.

Die Natur mit ihrer unerschöpflichen Gestaltungskunst ist immer unsere Lehrmeisterin gewesen, und ihrer Beobachtung verdankt die ärztliche Kunst sehr oft Methode und Erfolg. Unabhängig von einander, was von vorne herein für ihre Richtigkeit sprach, hatte man an verschiedenen Orten und in verschiedenen Ländern, da besonders, wo im Grossen Rindviehzucht betrieben wurde, die Beobachtung gemacht, dass sich zuweilen an den Eutern der Kühe ein pustulöser Ausschlag bemerkbar machte, dass derselbe sich zufällig auf die Hände der Melker übertrug und diese dann immer und ohne Ausnahme gegen Pocken schützte. Eine solche Beobachtung musste nicht bloss die Aufmerksamkeit und das Nachdenken der Aerzte erregen, sondern bei der Furcht, welche vor den schwarzen Blattern herrschte, erfasste auch das Laienpublicum diese Thatsache mit Interesse und suchte sie zu verwerthen. — So glaubte in den Gegenden, wo diese Beobachtungen gemacht waren, das Landvolk schon lange fest an die Schutzkraft der eingeimpften Kuhpocken, wie in Holstein und Hannover. So hat auch schon 5 Jahre vor Jenner der holsteinsche Schulmeister Plett drei Kinder eines Pächters bei Kiel mit Kuhpockenlymphe geimpft. Diese drei Kinder erkrankten späterhin niemals an Pocken, auch nicht, als ihre drei Geschwister 3 Jahre später davon befallen wurden.

A. von Humboldt erzählt, dass die Indianer der Anden Südamerikas lange vor Jenner die Schutzkraft der Kuhpocken gekannt und durch Impfung verwerthet hätten.

Auch in Jenner's Heimath, auf den Pachthöfen von Glocestershire, war unter der Viehzucht treibenden Bevölkerung diese Erfahrung in aller Munde, und von ihr ging Jenner in seinen Forschungen aus. Ich sage ausdrücklich, bei seinen Forschungen, da wir ihnen allein die grosse Errungenschaft der Schutzblatternimpfung verdanken. Alle vorausgegangenen Laienerfahrungen können das Verdienst Jenner's nicht abschwächen, „als erster vollkommen zielbewusst, in wissenschaftlicher Ueberzeugung von der Richtigkeit seines Handelns, einem Menschen die Kuhpocken zu dem Zwecke eingeimpft zu haben, denselben unempfänglich gegen die Menschenblattern zu machen". Er untersuchte methodisch, wie weit das Vertrauen des Volkes in die Schutzkraft der zufällig übertragenen Kuhpocken berechtigt sei, indem er einer ganzen Reihe von solchen Leuten, die sich beim Melken Pusteln an den Händen zugezogen hatten, die Menschenblattern inoculirte, was damals noch statthaft

war. — In allen Fällen ohne Ausnahme zeigten sich sich die zufällig Geimpften völlig retractär gegenüber den Menschenblattern, zu welcher Zeit immer nach zufälliger Impfung er die Inoculation vornahm. — Auf das Ergebniss einer grossen Versuchsreihe gestützt, unternahm er es dann, den weiteren Versuch zu machen, ob die Kuhpocken, welche zufällig oder absichtlich von dem Euter der Kuh auf den Menschen übertragen waren, nun auch von diesem Menschen auf einen anderen übertragbar seien, mit anderen, moderner Anschauung entsprechenden Worten, ob sich humanisirte Lymphe aus der originären Kuhpockenlymphe züchten lasse. Als er auch dies einwandfrei als zutreffend nachgewiesen hatte, fügte er das dritte und Schlussglied der Kette hinzu, nämlich den Beweis, dass diese humanisirte, d. h. bereits durch den Menschen gegangene und von ihm überimpfte Lymphe genau denselben Schutz gewähre gegen Blatternerkrankung, wie die directe Uebertragung vom Euter der Kuh auf den Menschen. Diesen Fundamentalversuch machte er am 14. Mai des Jahres 1796 in seiner Vaterstadt Berkeley, indem er den 8 Jahre alten blühenden Knaben James Phipps am Arme durch zwei feine halbzöllige Einschnitte in die Haut mit dem von einer Kuhmagd entnommenen Inhalt einer Kuhpockenpustel impfte. Die Impfung bei dem Knaben verlief mit gutem Erfolge genau so, wie heute unsere Impfungen normal zu verlaufen pflegen. — Am 1. Juli, also sechs Wochen später, wurde James mit Blatternmaterial geimpft ohne jeglichen Erfolg; eine eben solche Impfung fand nach Monaten noch einmal mit demselben negativen Erfolg statt. Damit war die Beweiskraft für die Wirksamkeit der humanisirten Lymphe gegeben. Jenner führte seine Untersuchungen aber auch noch in der Weise fort, dass er durch eine Anzahl von neuen Versuchen feststellte, dass die Schutzkraft dieser humanisirten Lymphe auch die gleiche bleibe, wenn man sie nunmehr immer von Mensch auf Mensch propagire, dass also die Lymphe in wirksamer Beschaffenheit von Mensch zu Mensch fortgepflanzt werden könne, mit anderen Worten, Jenner lehrte schon damals die Vaccine rein züchten, er erkannte die Constanz ihrer Art.

Jenner's Versuche wurden nun von Aerzten und von Laien in einer sehr grossen Anzahl wiederholt, und zwar stets mit dem gleichen günstigen Erfolge. In London wurde bereits bis zum August des Jahres 1800 15 000 Menschen jeden Lebensalters der Kuhpockenimpfung unterzogen; bei ca. 5000 wurde die Probe auf die erworbene Immunität durch nachherige Inoculation der Menschenblattern gemacht. Eine vom Consul Bonaparte in Paris zum Studium der Impffrage niedergesetzte Commission unter Thouret machte ihre Versuche mit gleich günstigem Ausgange bei 150 Kindern. In Hannover stellten Ballhorn und Stromeyer, in Frankfurt a. M.

Sömmering, in Mailand Sacco die Richtigkeit von Jenner's Forschungen fest.

Mit Windeseile verbreitete sich die Nachricht, dass endlich eine Panacee gegen den gemeinsamen grausamen Feind gefunden, über ganz Europa. Alle Welt athmete auf, und triumphirend wiegte man sich in der Hoffnung, dass die Pocken nunmehr bald ganz verschwinden würden, man glaubte an eine vollständige Ausrottung derselben. Die Regierungen, die Aerzte und Geistlichen ergaben sich einem heiligen Wetteifer; aus öffentlichen und Privatmitteln wurden Gesellschaften und Institute mit Geld reichlich versehen, um Arme umsonst zu impfen; in die fernsten Welttheile, mit Karawanen und Schiffen wurde Lymphe versendet, populäre und gelehrte Schriften über die Impfung wuchsen nur so aus dem Boden. Diesem heiligen Eifer, welcher sich die Epidemien geradezu aufsuchte, ist es zum grossen Theile zu verdanken, dass die Blattern zu Anfang unseres Jahrhunderts so rapide abnahmen, wie wenn sie dem völligen Aussterben nahe wären. Jedermann drängte sich zur Impfung; ganze Gemeinden liessen ihre Ortseinwohner, welche noch nicht natürlich geblattert waren, impfen; zuweilen wurden bei Gelegenheit der Impfung Festlichkeiten veranstaltet. — Den überzeugendsten Eindruck machte es dann, wenn Diejenigen, welche aus irgend einem Grunde nicht vaccinirt waren, schwer erkrankten, starben oder siech wurden, während ihre geimpften Nachbarn ohne jegliche Gefahr für Leben und Gesundheit die Erkrankten pflegten. Man pochte geradezu auf den erworbenen Schutz, zog den geimpften Kindern Hemden mit Eiter von Menschenpocken beschmutzt an, ja legte sie schwer Pockenkranken ins Bett.

Innerhalb weniger Jahre war die Pockenseuche in Europa nahezu verschwunden.

Diese Thatsache allein, meine Herren, sollte meines Erachtens schon geeignet sein, alle Impfgegner verstummen zu lassen. Es ist leicht, heute zu sagen, es war nur Zufall, dass damals die Pocken extensiv und intensiv milde auftraten, das sei auch schon früher in ähnlicher Weise geschehen. Jawohl, auch früher waren einzelne Städte und Ortschaften zuweilen durch mehrere Jahre, wenn Alles durchseucht war, verschont geblieben, aber doch nur, um darauf einer desto heftigeren Invasion preisgegeben zu sein. Jetzt blieb aber das sonst beobachtete Wiederkehren aus, und die Abnahme der Erkrankungen erstreckte sich durchaus gleichmässig über alle Orte, wo geimpft wurde. Am meisten spricht aber der Jubel der damaligen Zeitgenossen, die das Bild in dem Spiegel ihrer Zeit sahen, für die thatsächliche Aenderung der Verhältnisse; eine solche Verkennung wäre doch unmöglich gewesen. Der Nutzen der Impfung sprang ihnen geradezu in die Augen, sie konnten sich der erdrückenden, überzeugenden Gewalt der Thatsachen nicht verschliessen. Für

einen wirklich Unbefangenen ist die Annahme eines reinen Zufalls geradezu unzulässig.

Leider war diese Begeisterung, welche ganze Völker ergriffen hatte, nicht nachhaltig. Es ist allgemein menschlich, zu Zeiten, wenn es einem gut geht, lässig zu werden und gerade das zu unterlassen, dem man sein Wohlbefinden und seine Sicherheit verdankt. So wurde der Andrang zur Impfung, da Zwangsimpfung nicht herrschte, mit der Zeit geringer, weil die Epidemien aufhörten. Es gab auch schon damals Impfgegner, und als nun bald auch bei Geimpften einzelne Blatternfälle, wenn auch leichterer Art, beobachtet wurden, nahmen die Impfgegner natürlich die willkommene Gelegenheit wahr, die Wirksamkeit der Kuhpockenimpfung überhaupt ernstlich anzuzweifeln. Es ist ja auch im Ganzen natürlich, dass die Leute stutzig wurden, als sie nun sehen mussten, dass das Mittel, welches bisher von allen Aerzten als ein sicherer Schutz gegen die Pocken auf Lebenszeit angesehen und gepriesen wurde, doch nicht alle Hoffnungen erfüllte, dass auch die Geimpften ergriffen werden konnten. Damals war noch nicht bekannt, was die Erfahrung und systematische Untersuchung gelehrt hat, dass nämlich der sichere Schutz nur eine beschränkte Zeit andauert, und dass auch nur eine genügende Anzahl von Impfpusteln einen genügenden Schutz gewähren kann. Wir werden späterhin hierauf wieder zurückkommen.

Es würde uns hier zu weit führen, wenn wir den Segen, welchen die Einführung der Impfung für alle Culturstaaten im Gefolge hatte, in jedem einzelnen Staate verfolgen wollten. Da wir uns späterhin mit Preussen besonders beschäftigen werden, möge es genügen, wenn wir nur für Schweden, in welchem die Impfungen allgemein im Jahre 1801 begannen, und in welchem im Jahre 1816 Zwangsimpfung eingeführt wurde, den Nutzen an der Hand der Statistik beleuchten. Vor Einführung der Impfung waren von 100 000 Einwohnern in den 10 Jahren von 1792—1801 durchschnittlich 191,4 gestorben. Dann nahmen die Todesfälle allmälig, genau dem Grade der nationalen Immunisirung folgend, ab, so dass in den 10 Jahren von 1802—1812 durchschnittlich jährlich auf 100 000 Einwohner nur 62,3 starben; in dem letzten Jahre sank diese Ziffer auf 29,1. Die nächsten 5 Jahre bis zum Beginn der Zwangsimpfung zeigen eine Durchschnitts-Sterblichkeit von 19,7, während dann unter dem Einfluss der Zwangsimpfung die nächsten Jahre

	1817	mit	9,6
	1818	„	12,0
	1819	„	6,3
	1820	„	6,5
und	1821	„	nur 1,4 Todesfälle auf 100 000 Einwohner figuriren.

Mehr weniger ähnlich stellten sich in allen Ländern die Resultate günstig, je nachdem die Impfung grösseren oder geringeren Boden sich eroberte. In Deutschland zeichneten sich Württemberg, Bayern und das Grossherzogthum Hessen durch günstige Statistik aus, da hier die Regierungen besonders eifrig waren; so erwähnt z. B. Reissner, dass in dem heutigen Grossherzogthum Hessen die Blattern seit dem Jahre 1807, in welchem die erste Gesammt-Impfung ausgeführt wurde, als epidemische Kinderkrankheit verschwanden und bis in die Gegenwart auch verschwunden geblieben seien. Interessiren wird es Sie noch, zu vernehmen, dass in den preussischen Rheinlanden, Ihrer heimathlichen Provinz, vor Einführung der Impfung von 1777—1806 auf 100 000 Einwohner jährlich im Durchschnitt 908, nach Einführung der Vaccination von 1807—1851 nur 90 Personen starben. Nun traten, wie ich schon vorhin erwähnte, gegen das Ende des zweiten und Beginn des dritten Jahrzehnts unseres Jahrhunderts die Pocken wieder häufiger auf. Die Gründe für diese Thatsache konnte man sich zuerst nicht erklären, heute kennt man sie genau. Einmal sank, wie ich schon vorhin bemerkte, mit der verminderten Gefahr die Begeisterung für die Impfung; an vielen Orten wurden nicht mehr die Hälfte der Geborenen vaccinirt, und so sammelte sich allmälig eine grössere Anzahl von nicht geimpften Personen an, während diejenigen, welche durch Ueberstehung der Menschenblattern an sich geschützt waren, allmälig immer mehr ausstarben. Ferner war in einer Reihe von Fällen die Impfung mit nach unseren jetzigen Begriffen ungenügendem Erfolge vollzogen worden, die Pusteln hatten sich in nicht genügender Zahl und nicht genügender Beschaffenheit entwickelt, und so war auch der Schutz ein ungenügender geworden. Schliesslich aber, und dies ist die Hauptsache, machte sich der Mangel der Wiederimpfung, welche bei uns in Deutschland jetzt allgemein geübt wird, geltend. Wir wissen jetzt, dass die Schutzkraft der Blattern nur ca. 10 Jahre vorhält, dass nach dieser Zeit der Schutz allmälig schwächer wird, und die Möglichkeit einer Erkrankung an Menschenpocken wieder Platz greift. Es kann dies um so weniger befremden, wenn man sich überlegt, dass ja auch früher, wenn auch sehr selten Fälle vorkamen, in welchem Personen, die schon einmal Pocken in milde verlaufenden Epidemien gehabt hatten, nach einer Reihe von Jahren aufs Neue an Pocken erkrankten. Wenn also dieser relativ starke Schutz nicht in allen Fällen ausreichend war, so konnte man es von dem sicher geringeren der Vaccination gewiss nicht erwarten.

So kam es denn, dass gegen Ende des zweiten Jahrzehnts die im Anfange des Jahrhunderts Geimpften in auffallender Anzahl wieder für die echten Pocken empfänglich wurden. Aber sie

erkrankten fast alle an veränderter Form, an einer viel leichteren, an den Varioloiden; Todesfälle traten bei ihnen viel seltener auf als bei Ungeimpften. So z. B. sah Thomson in Edinburg im Jahre 1818, dass 310 Geimpfte an Blattern erkrankten, von denen jedoch nur einer starb, während von den zu gleicher Zeit erkrankten Ungeimpften 25 % zu Grunde gingen. Es fiel weiterhin auf, dass, während im vorigen Jahrhundert die Pocken vorwiegend eine Krankheit der ersten Kinderjahre waren, in diesem Jahrhundert die Anzahl der Erwachsenen von einer Epidemie zur andern wuchs. Bei Abwägung der massgebenden Verhältnisse ist die Erklärung dafür leicht zu finden; die erkrankten Erwachsenen waren zum Theil als Kinder geimpft, aber zuweilen mit ungenügender Anzahl von Blattern, daher dauerte ihr Schutz nur vielleicht 5—6 Jahre, oder der Schutz war auch bei guter Blatternentwickelung nach ca. 10 Jahren abgeschwächt, oder sie waren auch ungeimpft als Kinder verschont geblieben, da die Möglichkeit einer Ansteckung gefehlt hatte, weil eben Epidemien im Anfange des Jahrhunderts wegen der früheren Durchseuchung der Erwachsenen und dem allgemeinen Andrang zur Vaccination und dem dadurch gewonnenen allgemeinen Schutz kaum vorgekommen waren.

Immerhin waren die Epidemien, welche in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts vorkamen, weder in Bezug auf Intensität noch auf Extensität auch nur entfernt mit der Bösartigkeit der Pocken im vorigen zu vergleichen, Dank dem Schutze durch die Kuhpockenimpfung. Nun starben aber allmälig die natürlich Geblatterten aus und wurden ersetzt durch eine Bevölkerung, welche entweder im Vertrauen auf den relativen Schutz, den sie durch die Geimpften indirect hatten, sich der Impfung nicht unterzogen hatten, oder aber nur den Schutz der einmaligen Vaccination im Kindesalter besassen, welcher desto geringer wurde, je mehr sie sich von den Kinderjahren entfernten. So kam es, dass der Impfzustand ein immer ungünstigerer, mangelhafterer wurde und der Boden für eine neue Seuche, wenn erst einmal der Keim in die Bevölkerung hineingetragen würde, wohl vorbereitet war. — Diesem Umstande haben wir die grosse Epidemie der Jahre 1870—72 zu verdanken. Gelegenheitsursache gab der französische Krieg ab, und man kann wohl dreist behaupten, dass ohne ihn auch die Epidemie nicht gewesen wäre. In Frankreich war schon seit lange die Impfung sehr lässig betrieben worden, von einer Wiederimpfung ganz zu schweigen. Der Impfzustand der Bevölkerung war ein ganz ungenügender, in den letzten 10 Jahren vor dem Kriege waren Epidemien von Pocken an der Tagesordnung gewesen, im Jahre 1869 waren 4164 Pockentodesfälle amtlich constatirt worden, im Juli 1870 starben allein in Paris 983 Menschen an den Pocken. Da die Vor-

schriften, nach welchen die Rekruten beim Eintritt in die Armee geimpft werden sollten, von jeher nur sehr lässig durchgeführt waren, da ferner keine Zeit mehr war, vor der Kriegserklärung den grösstentheils überhaupt nicht vaccinirten Ersatz noch nach der Einstellung zu impfen, so fanden die Pocken für sich die günstigsten Verhältnisse in der Armee gegeben. Aus ihr wurde sie durch Truppenzüge durch ganz Frankreich verschleppt, durch Flüchtlinge nach Belgien, durch Bourbaki'sche Truppen nach der Schweiz, durch Garibaldi'sche nach Italien, durch Kriegsgefangene nach Deutschland gebracht, dann auch nach Oesterreich und Schweden durch die begünstigenden Verkehrswege übertragen, auch nach England von Frankreich aus verschleppt. Es ist nicht zu leugnen, dass die Epidemien dieser Jahre besonders schwer waren, und darum führen die Impfgegner auch sie ganz besonders gerne und häufig als Waffe bei ihrem Ansturm gegen das Impfgesetz in der Hand. Mit Unrecht. Denn gerade in ihnen war der Nutzen der Vaccination doch wiederum an manchen Erscheinungen ganz deutlich und zweifellos zu erkennen. Preussen verlor damals durch Pocken im Ganzen . . 129 148 Personen

Bayern . .	8 062	„
Oesterreich .	141 084	„
Schweden .	7 204	„
England . .	44 800	„

Wenn man berücksichtigt, dass Preussen und Bayern natürlich am meisten der immer erneuten Invasion von Frankreich ausgesetzt waren, so sieht man doch, dass die Länder, in welchen die Impfgesetze straff gehandhabt wurden, weit weniger zu leiden hatten als andere, vor allen Bayern und Schweden, in welchen zu jener Zeit die Ausführung der Impfung am strengsten überwacht wurde. Ferner war die Kindersterblichkeit in denjenigen Ländern, wo die Kinderimpfung streng angestrebt wurde, im Vergleich zu der Sterblichkeit in anderen Altersklassen sehr gering, weil sie noch dem Schutze der Erstimpfung unterstanden. Ausserdem aber starben sehr viel weniger auch nur einmal geblatterte, als ungeblatterte, wie auch im Einzelnen der Verlauf bei jenen milder war als bei diesen [1]).

[1]) Diese Beobachtung selbst zu machen, hatte ich im Feldzuge 1870/71 reichlich Gelegenheit. In Lübeck, woselbst ich zu jener Zeit sehr viel im Pockenlazareth beschäftigt war und auch zugleich den Revierdienst im Mecklenburg. Grenad.-Regt. Nr. 89 wahrzunehmen hatte, erkrankten eine Reihe von französischen Gefangenen, meist Officiere und deren Burschen, welche nicht noch rechtzeitig geblattert werden konnten, an sehr schwerer Variola, so schwer, dass ich mich nicht entsinne, dass irgend einer der Erkrankten am Leben geblieben wäre, während Mecklenburger Grenadiere nur sehr selten erkrankten, jedenfalls nur solche, bei denen die Wiederimpfung keinen Erfolg gehabt hatte. Letztere litten so wenig darunter, dass sie sich

Die Heimsuchung der Jahre 1870—72 ist nun aber für Deutschland nicht ohne Nutzen geblieben, die Opfer wurden nicht vergebens gebracht. Die wirthschaftliche Einbusse, welche ein solches Sterben für den Staat bedeutete, liess auf Mittel sinnen, welche eine Wiederholung vermeidbar machten. Dies konnte nur ein straff gehandhabtes allgemeines Impfgesetz für das Deutsche Reich thun, welches Impfung und nach einer gewissen Zeit die Wiederimpfung obligatorisch machte, und zwar in einem Modus, welcher dem Staate die Garantie gab, dass die Bestimmungen nicht durchbrochen werden konnten.

So entstand das Reichsimpfgesetz vom 8. April 1874.

Meine Herren! Ich bin ausführlicher geworden, als ich es von vorn herein beabsichtigte. Wenn man aber den Nutzen, der die Jenner'sche Schutzpockenimpfung uns gebracht hat, klar erkennen will, so kann man dies nur an der Hand der Geschichte der Pocken dadurch, dass man ganz allgemein die Unterschiede und die Besserung der Verhältnisse nachweist, wie sie durch die Impfung gegen früher eingetreten sind, wenn man also Morbidität und Mortalität vor und nach Jenner einander gegenüberstellt.

Specieller ergiebt sich der Nutzen noch aus statistischen Zusammenstellungen gleichartiger Bevölkerungsgruppen verschiedener Länder. Hier wirkt auch der blosse Anblick schon überzeugend und gestattet zugleich Rückschlüsse auf den Impfzustand, in welchem sich jene Länder befunden haben.

Zu diesem Zwecke bitte ich Sie nun, meine Herren, einen Blick auf die in Ihren Händen befindlichen graphischen Darstellungen zu werfen. Dieselben sind den darunter stehenden Quellen entnommen. Die linke Seite veranschaulicht Ihnen die Erkrankungen und Todesfälle in verschiedenen Armeen in den Jahren 1867 bis 1893. Den Erläuterungen, wie sie den Tafeln bei deren Veröffentlichung beigegeben worden, entnehme ich Folgendes: „Ebenso, wie die Gesammtbevölkerungen der Länder Preussen bezw. Deutschland, Oesterreich und Frankreich, haben auch die Armeen im Beginn der siebziger Jahre eine Pockenepidemie zu bestehen gehabt.

überhaupt meist erst dann krank meldeten, wenn die Pocken im Gesicht auftraten; das Initialfieber überstanden die sehr kräftigen Leute im Dienst; keiner von ihnen ist gestorben, wie ich ganz sicher weiss. Ich selbst erkrankte 1871 nach meiner Rückkehr zur Universität, aus anderer Quelle inficirt, ebenfalls an Pocken, nicht allzu leicht, Gesicht und Brust waren reichlich mit Pusteln besetzt, auch der Gaumen, so dass ich noch Wochen lang nach meiner Genesung Pusteln aushustete; vergebens aber werden sie an meinem Körper nach Narben suchen, es ist auch nicht eine zurückgeblieben. Ich war in meiner Kindheit geimpft, dann später noch einmal ohne Erfolg revaccinirt. Dieser Impfschutz hatte 20 Jahre vorgehalten; jedenfalls war er noch in Lübeck wirksam, wo ich mich sorglos im Gefühl meiner Sicherheit jeden Tag der Ansteckung aussetzte, während er im 21. Jahre nicht mehr genügend war, eine Infection aus anderer Quelle zu verhüten.

Bezüglich der französischen Armee fehlen sichere Zahlenangaben, doch steht fest, dass die Verluste derselben ganz bedeutend gewesen sind. Die bei weitem geringsten Verluste hat die preussische Armee während der Kriegsjahre gehabt, obwohl dieselbe in Frankreich beständig mit der von Pocken in erheblichem Maasse befallenen Bevölkerung in Berührung kam.

Der Krieg an und für sich mit seinen Strapazen, Entbehrungen u. s. w. kann die Zunahme der Pockentodesfälle in der Armee nicht bewirkt haben, denn die österreichische Armee hat sehr viel grössere Verluste gehabt.

Der einzige Unterschied in Betreff der Pockenverhältnisse in den drei Armeen ist darin zu suchen, dass die österreichische und französische Armee, wie zugestanden ist, mangelhaft revaccinirt waren und sich innerhalb mangelhaft geimpfter Bevölkerung befanden, während die preussische Armee den Vorteil einer sorgfältig ausgeführten Revaccination genoss (diese bestand seit 1834). Aus der Tafel für Preussen-Deutschland ersieht man ferner, dass vom Jahre 1874 ab, ganz besonders aber von 1882 ab, von wo ab die Rekruten eingestellt wurden, welche schon nach dem Reichsimpfgesetz in ihrem zwölften Lebensjahre revaccinirt waren, die Zahl der Erkrankungen ganz minimal wird; der einzige Todesfall im Jahre 1884 betraf einen zur Uebung eingezogenen Reservisten, welcher 1877 bei seiner ersten Einstellung zweimal ohne Erfolg geimpft worden war. Der Fall ist für die Statistik nur mit Vorsicht zu verwerthen, da ja immerhin die Lymphe unwirksam gewesen sein kann, in welchem Falle die Revaccination als nicht geschehen angesehen werden müsste.

Ganz überzeugend aber — wenigstens für jeden unbefangenen Beurteiler — wirkt bei der Tabelle, welche die österreichische Armee betrifft, der Unterschied in den Pockenerkrankungen vor und nach 1886. Im März 1886 ist für das österreichisch-ungarische Heer, in welchem, wie erwähnt, Impfung bezw. Wiederimpfung nur sehr unvollständig durchgeführt war, das Impfwesen im Sinne einer streng durchgeführten Zwangsimpfung neu geregelt worden. Diese Maassregel hatte einen glänzenden Erfolg.

Während 1882 noch 423 Soldaten auf 100000 erkrankten und 27,7 starben, 1885 noch 210 erkrankten und 12,5 starben, fielen diese Ziffern von 1886 an sehr schnell bis zu 11 Erkrankungs- und nur 0,3 Todesfällen im Jahre 1893.

In Bezug auf Frankreich lehrt die Tabelle schliesslich, dass auch dort seit 1888, seitdem die früher lässig gehandhabten Impfbestimmungen wirklich durchgeführt werden, eine Wandlung zum Guten eingetreten ist.

Wir gehen über zur Betrachtung der beiden oberen Tabellen

der rechten Seite, in welcher die Sterblichkeitsverhältnisse im Civil und Militär, im Königreich Preussen nicht nur nebeneinander-, sondern auch entgegengestellt sind. Die Tabelle ist nach drei Richtungen hin lehrreich.

Erstens zeigt sie, wie bis zum Jahre 1834, bis wohin in der Armee die Wiederimpfung noch nicht eingeführt war, die Verhältnisse für die Armee und Civilbevölkerung in leicht erklärlicher Weise annähernd gleich sich verhielten. Zweitens ist zu entnehmen: Von 1834 ab, dem Einführungsjahr für die Wiederimpfung der Rekruten, fällt die Sterblichkeit in der Armee auf ein Minimum und erhebt sich auch nur in den Kriegsjahren 1870 und 71, wo die Bedingungen doch wahrlich recht begünstigend für Pocken waren, auf 27,8 bezw. 30,5 auf 100000 Soldaten. Drittens fällt nach der Einführung des Reichsimpfgesetzes in der Armee die Sterblichkeit auf 0 — der eine Todesfall im Jahre 1884 ist schon vorhin gewürdigt worden —, in der Civilbevölkerung fällt sie seit 1874 auch stetig und ist seit 1886 stets unter 0,5, seit 1890 unter 0,4 geblieben und wird hier hoffentlich auch bald auf 0 sinken.

In den beiden unteren Tabellen der rechten Seite ist nun noch die Pockensterblichkeit in der Civilbevölkerung in Preussen und Oesterreich seit 1847 einander gegenüber gestellt. Wir sehen, dass bis zum Jahre 1874 die Verhältnisse annähernd gleiche sind. — In beiden Staaten bestand Impfung, angeordnet durch Verwaltungsmaassregeln, aber keine gesetzlich geregelte Wiederimpfung, überhaupt keine strenge Beaufsichtigung, so dass Lässigkeit und Absicht leicht die Impfung verhindern konnten. Während in Oesterreich auch nach 1874 der Zustand derselbe blieb, fällt die Sterblichkeit in Preussen nach Einführung der Zwangsimpfung in dem Maasse, wie wir vorhin gesehen; die ungünstigsten Jahre für beide Staaten nach 1874 sind 1881 und 1882; in diesen starben in Preussen je 3,6 Personen, in Oesterreich aber 81,4 bezw. 94,8 auf 100000 Einwohner. Ich schliesse meine statistischen Betrachtungen noch mit zwei Angaben, welche wir den Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes, sowie den Arbeiten und medicinalstatistischen Mittheilungen desselben für die Jahre 1893—95 entnehmen. Danach starben im Jahre 1894 in allen deutschen Städten mit mehr als 15000 Einwohner (auf 13½ Millionen) überhaupt nur 6 Personen, während 1893 auf die Städte Ungarns 4mal, der Schweiz 8mal, Italiens 15mal, Englands 24mal, Frankreichs 34mal, Oesterreichs 67mal und Belgiens 158mal soviel Todesfälle als auf die deutschen Städte entfielen. Im Jahre 1893 starben an den Pocken in Bordeaux 74, in Brüssel 19, in Genua 11, in London 206, in Krakau 161, in Madrid 274, in Moskau 120, in Odessa 89, in Paris 256, in Prag 126, in Triest 203, in Warschau 456, in Wien 36 Menschen. Da-

gegen starben zu derselben Zeit in Danzig 5, in Düsseldorf 1, Frankfurt a. M. 5, Leipzig 1, Hamburg 3; in allen anderen Grossstädten des Deutschen Reiches mit 50000 und mehr Einwohnern — Berlin eingeschlossen — Niemand.

Solche Unterschiede, meine Herren, können nicht auf Zufall beruhen, oder, wie die Impfgegner so gerne glauben machen wollen, auf unrichtigen Grundlagen für die Berechnung.

Wir müssen in dem verschiedenen Impfzustande der betreffenden Länder die Erklärung dafür suchen und finden; die günstigen Verhältnisse in Preussen müssen auf die Wirkung des Reichsimpfgesetzes zurückgeführt werden, die ungünstigen in anderen Ländern auf das Fehlen eines solchen. — Auf solche Resultate stolz zu sein, hat die deutsche Nation volle Berechtigung; andere Staaten beneiden uns um unseren Schutz und werden sich hoffentlich die Consequenz ziehen, dass, um ihn zu erlangen, gewisse weit gehende und eingreifende Anordnungen, welche den Einzelnen vielleicht recht unangenehm berühren, im Interesse des ganzen grossen Gemeinwesens nicht gescheut werden dürfen.

Impfgegner und Nörgler nennen Deutschland gerne ironisirend das „klassische Land der Zwangsimpfung"; das wollen wir uns gerne gefallen lassen, so lange Deutschland auch zugleich das klassische Land der **Pockenimmunität** ist.

Es bleibt mir nun noch übrig, meine Herren, den Gang der Entwickelung des Impfwesens in Preussen Ihnen kurz zu skizziren, soweit dies nicht schon vorher geschehen ist. Ich werde selbstverständlich nur den Hauptinhalt der gesetzlichen Bestimmungen kurz angeben, bezw. erörtern, welche in Bezug auf die Durchführung der Pockenimpfung erlassen wurden.

Unter dem 11. Juni 1801 wird durch Königlichen Specialbefehl an alle Collegia medica angeordnet, die Vorzüge und Nachtheile der Impfung unparteiisch zu prüfen. Diese Versuche durften, wie ausdrücklich bemerkt wurde, nur von Aerzten unter Beobachtung der grössten Vorsicht angestellt werden.

Bei der Begeisterung, welche damals für Jenner's Entdeckung herrschte, konnte das Resultat dieser Versuche bereits am 7. Juni 1802 amtlich verkündet werden. Es fiel überaus günstig aus, und so wurde am 31. October 1803 ein

> „Reglement, nach welchem sich die Obrigkeit, Medicinal- und andere Personen bei Impfung der Schutzblattern richten sollen", erlassen.

In ihm wurde den Behörden zur Pflicht gemacht, der Beförderung der Schutzpockenimpfung auf alle Art und Weise die Hand zu bieten. Die Variolation wurde sehr beschränkt. Am 13. October 1804, als sich der grosse Nutzen der Impfung immer mehr

herausstellte, wurde dies Reglement erweitert und die Geistlichen aufgefordert, in ihren Predigten auf diesen Nutzen, dem eine völlige Unschädlichkeit gegenüber stände, hinzuweisen.

Von polizeilicher Zwangsimpfung ist zuerst in einem Ministerialrescript vom 15. August 1810 die Rede. In demselben heisst es an einer Stelle: „Zugleich werdet Ihr angewiesen, bei vorkommenden Epidemien natürlicher Pocken zur Unterdrückung derselben alle die Maassregeln zu ergreifen, welche der Polizei zur Tilgung gefährlicher ansteckender Krankheiten zustehen. Nur ist dahin zu sehen, dass, wenn Häusersperre, Zwangsimpfungen u. s. w. verfügt werden müssen, unschuldige Einwohner mit den dadurch verursachten Kosten nicht belästigt, sondern, dass solche nur lediglich und allein den Widerspenstigen und Nachlässigen zur Last gelegt werden."

Durch ein Publicandum vom 24. Sept. 1819 wird zum ersten Male darauf aufmerksam gemacht, dass sich die Schutzkraft nicht mehr in allen Fällen bemerkbar mache; es wurde der Lymphe die Schuld gegeben, da man ja von der eingeschränkten Schutzwirkung damals noch keine Ahnung hatte, und zu grosser Vorsicht bei Entnahme der Lymphe aufgefordert. Auch wird in diesem Erlass ein Fall aus den Rheinlanden erwähnt, wo Syphilis auf mehrere Personen übertragen sei.

Bei der sich immer mehr steigenden Zunahme der Pockenerkrankungen in den zwanziger Jahren, deren Grund ich vorher darlegte, machte sich der Gedanke der Anwendung der Zwangsmaassregeln dringend geltend, und es wurde verschiedentlich von Behörden der Vorschlag gemacht, gesetzlich den Eltern die Pflicht zur Impfung ihrer Kinder aufzuerlegen. Um eine möglichst gleichmässige Behandlung dieser Angelegenheit in der Monarchie zu erzielen, wurde der Reg.-Med.-Rath Dr. Ebermaier in Düsseldorf, als durch sein bisher bewiesenes Interesse besonders dafür geeignet, beauftragt, zunächst für den Reg.-Bez. Düsseldorf eine vollständig umfassende Verordnung auszuarbeiten und zu erlassen.

Diese Bekanntmachung erschien für den Bezirk Düsseldorf am 12. November 1824. Sie hat mit den jetzt geltenden Bestimmungen schon grosse Aehnlichkeit, und bestimmt besonders, dass die Eltern den Nachweis über die Impfung derjenigen Kinder bringen müssen, welche im vorhergehenden Kalenderjahr geboren sind, event. eine ärztliche Krankheitsbescheinigung. Für die in den letzten 13 Jahren geborenen Kinder musste der Nachweis der überstandenen Menschenblattern oder Schutzblattern gebracht werden. Schliesslich sollen die Schuldigen mit 1—5 Thalern Geldstrafe bezw. Gefängniss bis zu 5 Tagen bestraft werden.

Diese Bekanntmachung wurde für ein Ministerialrescript, welches

am 1. Mai 1825 edirt wurde, zur Grundlage genommen, welches thatsächlich, wie wir sehen, auf Zwangsimpfung hinauslief.

Diese Zwangsmaassregeln wurden aber damals doch nicht auf die Dauer von Allerhöchster Stelle gebilligt, und bereits unter dem 29. Januar 1829 wurde die Düsseldorfer Regierungsverfügung vom 12. Mai 1824 aufgehoben und ganz allgemein der directe Impfzwang untersagt. Die meisten Regierungen entnahmen sogar aus dieser königlichen Willensäusserung die Meinung, dass damit selbst die Zwangsimpfung nach Ausbruch einer Epidemie in inficirten Gebäuden untersagt sei.

Dieser ganz unsichere Zustand dauerte bis 1835, wo dann unter Aufhebung aller bisher über das Impfwesen erlassenen Bestimmungen das sogenannte Regulativ vom 8. August 1835 auch eine einheitliche Regelung dieser Materie herbeiführte, und zwar in einer Weise, wie sie bis zum Erlass unseres heutigen Reichsimpfgesetzes in Geltung und Kraft blieben. In diesem Regulativ wurde die Impfung nur dringend anempfohlen als das sicherste Schutzmittel gegen die Menschenpocken, und von den Behörden die Förderung dieser Maassregel durch Beispiel und Belehrung empfohlen. Die Beaufsichtigung desselben wird den Polizeibehörden übertragen, welche jährlich mindestens einmal in öffentlichen Terminen Gelegenheit zur Impfung geben sollen; Impfscheine und Listenführung wird eingeführt. Zwangsimpfungen sind nur im Falle des Ausbruchs einer Epidemie zulässig. — „Brechen in einem Hause die Pocken aus, so ist genau zu untersuchen, ob in demselben noch ansteckungsfähige Individuen vorhanden sind, deren Vaccination alsdann in allerkürzester Zeit vorgenommen werden muss,“ sagt das Regulativ. Die übrigen Einwohner der befallenen Ortschaft sind auf die vorhandene Gefahr aufmerksam zu machen, erforderlichen Falles kann auch bei ihnen Zwangsimpfung angeordnet werden. Im Regulativ wird auch zuerst amtlich die Revaccination, als grössere Sicherheit bietend, empfohlen, die Variolation ausserdem bei dreimonatlicher Festungsstrafe verboten.

Ueber diese im Ganzen doch recht milden Bestimmungen des Regulativs wurde in den nächsten Jahrzehnten bis 1874 nicht hinausgegangen, und so wird es leicht erklärlich, dass die Pockenseuche auch in Preussen von Zeit zu Zeit immer wieder epidemischen Charakter annahm und der Krieg 1870/71 die Bevölkerung Preussens in einem nicht besonders guten Impfzustande antraf.

Die traurigen Erfahrungen, welche Preussen in diesem Jahre, wenn auch in geringerem Maasse, als andere Länder, machen musste, neben der Erkenntnis, welche sich nicht nur in ärztlichen Kreisen Bahn gebrochen hatte, dass zu einer wirksamen Bekämpfung der Pocken neben einer allgemein durchgeführten Erstimpfung auch

die obligatorische Wiederimpfung im schulpflichtigen Alter erforderlich sei, haben zum Erlass des Reichsimpfgesetzes vom 8. April 1874 geführt, und damit zu unseren heutigen Verhältnissen.

Da der Staat mit der Einführung der Zwangsimpfung selbstverständlich die Verpflichtung übernahm, den Modus der Impfung so einwandfrei als möglich zu gestellen und den Impfärzten die bestmöglichste Lymphe zur Ausübung des Impfgeschäftes zu verschaffen, so hat er, wie Sie alle wissen, für Preussen acht staatliche, unter beständiger obrigkeitlicher Controle stehende Institute eingerichtet, in welchen durchweg animaler Impfstoff theils fortlaufend von Kalb auf Kalb, theils als sogenannte Retrovaccine gezüchtet wird. Es sind öffentliche Impfungen eingerichtet, in welchen von vorsichtigen Impfärzten bei Anwendung aller möglichen aseptischen und antiseptischen Cautelen dem Publicum Gelegenheit geboten wird, unentgeltlich des Segens der Impfung für ihre Angehörigen sich zu versichern.

So oft in der Fach- und Tagesliteratur irgend eine Notiz erscheint, aus welcher auch nur im Entferntesten auf die Verbesserungsfähigkeit unserer Impfeinrichtungen geschlossen werden könnte, wird einer Untersuchung dieses Umstandes, und zwar von den tüchtigsten und competentesten Forschern in eingehendster Weise näher getreten; mit einem Worte, wir streben danach, immer noch vollkommener unser Impfwesen zu gestalten. Und so ist die Zwangsimpfung für die deutsche Nation zum grössten Segen geworden.

Meine Herren, ich schmeichle mir mit der Hoffnung, dass es mir gelungen sei, Ihnen ein klares Bild von dem Nutzen unserer grössten prophylaktischen Errungenschaft auf medicinischem Gebiete vor Augen geführt zu haben. Nach meiner Ansicht muss Jeder, der sich eingehender mit der Impffrage beschäftigt, ein begeisterter Verehrer der Schutzpockenimpfung werden und damit ein überzeugungstreuer Vorkämpfer für die Aufrechterhaltung einer Gesetzgebung, der wir so Grosses verdanken. Möchten Sie alle solche Vorkämpfer werden und, mit dem Rüstzeug Ihrer Ueberzeugung angethan, in die Schranken treten, wenn die Impfgegner mit ihren Neigungen zu Uebertreibung harmloser Vorgänge und zur Entstellung von Thatsachen die im Ganzen gutartige und vertrauende Bevölkerung einseitig beeinflussen. Dann wird das Reichsimpfgesetz als ein Felsen im brandenden Meer der impfgegnerischen Angriffe dastehen und uns werden und bleiben ein dauerndes Besitzthum, ein *κτῆμα εἰς ἀεί*.

Berichte aus dem Vereinsgebiete des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege.

Berichte über Untersuchungen von Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen.

Von
Professor Dr. **Stutzer** in Bonn.

In vielen Städten bestehen Untersuchungsämter, in denen die Polizeiverwaltungen und Privatpersonen Lebensmittel und Gebrauchsgegenstände untersuchen lassen. Wir beabsichtigen, von Zeit zu Zeit kurze Berichte über die Ergebnisse der stattgefundenen Untersuchungen zu bringen, namentlich soweit dieselben von Behörden veranlasst wurden, und beschränken uns dabei auf solche Städte, in denen der Verein für öffentliche Gesundheitspflege eine grössere Anzahl von Mitgliedern hat. Heute liegen uns Berichte aus Barmen und Düsseldorf vor. In Barmen wird das städtische Untersuchungsamt von O. Krüger und Dr. C. Seippel geleitet. Im Laufe des Jahres 1895 sind auf Veranlassung der dortigen Polizei 203 Untersuchungen veranlasst, welche zu 70 Beanstandungen führten (= 34 % der Gesammtmenge). Wir greifen die verfälschten Gegenstände heraus, bzw. diejenigen, welche als nicht genügend rein bezeichnet werden mussten (siehe Tabelle auf S. 21).

Der Referent gestattet sich, hierzu Folgendes zu bemerken. Die Zahl der beantragten Untersuchungen ist keine erhebliche, da bei einer Einwohnerzahl von 127 000 nur $1^6/_{10}$ Gegenstände für je 1000 Einwohner an der bezeichneten Untersuchungsstelle seitens der Polizei eingeliefert wurden. Eine strengere Controle, namentlich derjenigen Nahrungsmittel, welche von dem weniger bemittelten Theile der Bevölkerung vorzugsweise consumirt zu werden pflegt, erscheint wünschenswerth.

Von der Milch wurden im ganzen Jahre 28 Proben eingeliefert. Nimmt man an, dass pro Kopf der Bevölkerung nur $^1/_4$ Liter Milch

Gegenstand	Zahl der Proben	Hiervon beanstandet	Grund der Beanstandung
Apfelschnitten . .	7	3	enthielten mehr als 10 mgr. Zinkoxyd
Butter	12	7	2 mit Margarine gemischt 1 stark ranzig 4 zu geringer Fettgehalt (weniger als 80 %)
Cacao	1	1	verdorben
Conserven	3	1	enthielt zuviel Kupfer
Gehacktes Fleisch .	6	1	enthielt schweflige Säure
Gem. Gewürze . .	6	2	2 Zimmt war mit gem. Holz gemischt
Honig	9	3	Beimengung von Stärkesyrup
Gebrannter Kaffee .	4	1	enthielt 4,4 % Caramel
Käse	5	2	2 Fettkäse enthielten weniger als 15 % Fett, waren daher aus Magermilch bereitet, bzw. solche bei der Herstellung benutzt
Milch	28	17	3 Proben Milch theilweise entrahmt 7 mit Wasser vermischt
Speiseöl	7	4	1 Probe stark ranzig 3 Proben Olivenöl waren mit anderen, billigeren Oelarten gemengt
Schmalz	12	1	mit Cottonöl gefälscht
Spielwaaren . . .	2	1	enthielt 10 % Glaubersalz
Tapeten	7	4	arsenikhaltig
Wasser	12	11	als Trinkwasser unbrauchbar
Wein	13	4	1 Probe verdorben 2 waren mit zu grossen Mengen von Zuckerwasser bei der Gährung gemengt 1 Medicinalwein bestand aus Rosinenwein
Wurst	16	5	2 verdorben 3 enthielten mehr als 3 % Mehl
Bier	2	1	Zusatz von Wasser, Zuckercouleur

täglich consumirt wird, so beträgt dies bei der Einwohnerzahl Barmens täglich 31 000 Liter oder im Jahre $11^{3}/_{10}$ Millionen Liter, es würde demnach unter diesen Voraussetzungen auf je 400 000 Liter nur eine zur chemischen Untersuchung gelangte Probe kommen.

Ich will nicht behaupten, dass diese Verbrauchsziffern vollkommen richtig sind, weil jede Controle des thatsächlichen Konsums an Milch fehlt; sie dürften indess eher zu niedrig als zu hoch gegriffen sein und darauf hinweisen, dass eine etwas strengere Con-



trole der zum Verkauf gelangten Milch wünschenswerth erscheint. Es liegt dem Referenten fern, der Stadt Barmen in dieser Beziehung einen Vorwurf machen zu wollen, da er weiss, dass in sehr vielen anderen Städten die diesbezüglichen Verhältnisse nicht besser sind, und ist es nur Zufall, dass gerade Barmen in dieser Hinsicht zuerst erwähnt wurde. Die Hauptschuld glaubt der Berichterstatter in der gesammten Organisation der Nahrungmittelcontrole erblicken zu müssen, hinsichtlich welcher Preussen leider nicht an erster Stelle unter den deutschen Bundesstaaten steht und namentlich von Bayern längst überflügelt ist. Wir haben vielleicht demnächst Gelegenheit, uns mit dieser Frage weiter zu beschäftigen.

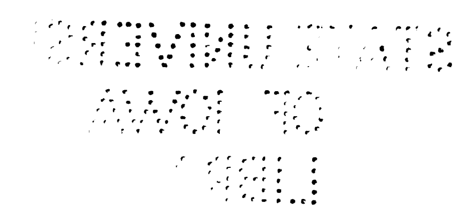
Hinsichtlich der Milchcontrole hält es der Referent für wünschenswerth, dass dieselbe sich nicht nur auf etwaige Verfälschungen erstreckt, sondern auch auf die reinliche Gewinnung der Milch. Wir empfehlen, die Milch insbesondere auf das Vorhandensein von Kuhkoth prüfen zu lassen, nach Methoden, die vom Berichterstatter früher im Centralblatt angegeben wurden.

Eine fortlaufende Controle der öffentlichen Brunnen, namentlich in bakteriologischer Hinsicht, sowie der Filteranlagen in den Wasserwerken der Städte erscheint wünschenswerth. Von den Hauptconsumgegenständen glaube ich Butter, Obstkraut und die billigeren Wurstsorten der Beachtung der Polizei, namentlich in Städten mit einer starken Arbeiterbevölkerung, ganz besonders empfehlen zu sollen.

Ein weiterer Bericht liegt vom Nahrungsmittel-Untersuchungsamt der Stadt Düsseldorf (Vorsteher Dr. Loock) uns vor. Von Behörden (also nicht nur von der städtischen Polizei) wurden im Betriebsjahre 1895 eingesandt:

1.	Nahrungsmittel, Genussmittel und Verbrauchsgegenstände	1101 Proben
2.	Technisch-chemische Untersuchungen . . .	59 „
3.	Gerichtliche Untersuchungen	41 „
		1201 Proben

Ausserdem sind von Privatpersonen 1493 Proben eingesandt. Eine Trennung der polizeilichen von anderen Untersuchungen ist in dem Berichte nicht ausgeführt, und geben wir nachstehende Gesammtangabe über





Untersuchungen von Nahrungsmitteln, Genussmitteln und Gebrauchsgegenständen.

Gegenstand der Untersuchung	Zahl der Untersuchungen	Beanstandungen
Milch	439	105
Wasser	114	58
Wein	217	32
Cognac	43	6
Bier	8	0
Fleisch	4	1
Butter	79	8
Schmalz	181	11
Wurst	31	22
Mehl	53	2
Oel	3	0
Chocolade	53	17
Honig	41	0
Kaffee	122	42
Apfelkraut	61	30
Apfelringe	22	11
Himbeersyrup	14	6
Früchte (Conserven)	5	1
Gewürze	24	3
Geheimmittel, Drogen	11	11
Gebrauchsgegenstände	4	2
	1529	368 = 24 %

Milch. Von den untersuchten Proben Milch mussten 32 als zum grossen Theil entrahmt bzw. gewässert, 73 als nicht den Anforderungen der Polizeiverordnung vom 6. April 1892 genügend, beanstandet werden. Die Düsseldorfer Gerichte verhängten bei erwiesenen Fälschungen ganz erhebliche Geldstrafen. Die wegen Milchpantscherei ergangenen Verurtheilungen sind am Schlusse des Berichts zusammengestellt. Entgegen früheren Urtheilen, nach welchen eine Fahrlässigkeit unter allen Umständen angenommen wurde, sofern eine Handelsmilch nicht den Anforderungen der Milchpolizeiverordnung entsprach, ging die Königliche Strafkammer bei mehreren freisprechenden Urtheilen von der Ansicht aus, dass minderwerthige Beschaffenheit der Milch allein nicht genüge, eine Verurtheilung wegen Uebertretung der Milchpolizeiverordnung herbeizuführen, dass vielmehr in jedem einzelnen Falle eine Fahrlässigkeit nachgewiesen werde müsse.

Abgesehen von der nicht unerheblichen Anzahl festgestellter Fälschungen, welche wohl niemals ganz ausbleiben werden, hat

sich seit Bestehen der Polizeiverordnung die Beschaffenheit der in Düsseldorf eingeführten Milch im Allgemeinen ganz erheblich gebessert. Als minderwerthig im Sinne der Düsseldorfer Polizeiverordnung wurden im laufenden Betriebsjahr von den behördlicherseits eingebrachten Milchproben 15 % beanstandet, während das verflossene Betriebsjahr 24 % aufwies. Das Jahr 1896/97 dürfte nach den bis jetzt vorliegenden Ergebnissen noch günstigere Zahlen liefern.

Im Auftrage des Vereins der Milchproducenten wurden im Laufe des Betriebsjahrs 545 Untersuchungen von Milch ausgeführt.

Wasser. Das Leitungswasser der Stadt wurde wie bisher der eingehendsten Controle, sowohl hinsichtlich der chemischen wie bakteriologischen Beschaffenheit, unterzogen. Der Untersuchungsbefund war durchgehends ein vorzüglicher.

Von den seitens Behörden und Privater eingebrachten Proben Brunnenwasser mussten 51 % in Folge Beeinflussung vom Abort bzw. Jauchegruben beanstandet werden. Die Brunnen der Stadt O., deren Wasserleitung in Ausführung begriffen, bieten ein interessantes Bild, in welcher Weise der Untergrund einer Stadt mit der Zeit mit den Zersetzungsproducten menschlicher und thierischer Excrete angefüllt wird. Dieser Process hat sich in mehr oder weniger prägnanter Form in allen grösseren Städten vollzogen. Im Hinblick auf diese Thatsache bedarf es keiner weiteren Hervorhebung des Vortheils einer Wasserleitung. Die nachstehend aufgeführten Wässer wurden aus verschiedenen Gegenden der genannten Stadt entnommen. Von 22 Brunnenwässern entsprachen nur 3 den Anforderungen, welche an brauchbares Wasser zu stellen sind. Der Gehalt von Chlor und Salpetersäure ist in einigen Wässern ein derartig hoher, wie solcher diesseits noch nicht festgestellt wurde.

Interessant war der Nachweis der Beeinflussung vom Brunnenwasser durch die Abgänge einer Sodafabrik; letztere bestanden aus kohlensaurem Kalk, Kalkhydrat, Chlorcalcium und Kochsalz. Der Gehalt der fraglichen Brunnenwässer an Chlorcalcium und Kochsalz war um das 6,6- bis 12- bzw. 3,4- bis 5fache des Gehaltes dieser Stoffe nicht beeinflusster Brunnen derselben Gegend erhöht worden. Die Brunnenwässer waren derartig inficirt, dass die Armaturen der Kessel, zu deren Speisung das Wasser Verwendung gefunden hatte, zerfressen und mit einem Gemenge von Chlorcalcium und Kochsalz oft mehrere Pfund schwer incrustirt waren.

Eine auffällige Erscheinung wurde in dem Wasser einer Düsseldorfer Brauerei festgestellt. Während die chemische und bakteriologische Beschaffenheit zuerst durchaus einwandfrei war, traten bei grösserem Wasserconsum plötzlich weisse, flockenartige Gebilde in ganz erheblichen Mengen auf. Dieselben erwiesen sich als Colonieen

von Fadenbakterien, welche sich in solchem Maasse vermehrten, dass eine Verstopfung der Zuleitungsrohre mit der Zeit nicht ausgeschlossen erschien. Das vorher tadellose Wasser hatte eine zum Brauen völlig ungeeignete Beschaffenheit erhalten. Die Düssel ist im verflossenen Jahre des Oefteren durch Fabrikabwässer und sonstige Abgänge verunreinigt worden. Die Verunreinigung hatte durch Gerbstoff bzw. Abgänge einer Gerberei, ferner durch faulenden Harn, Schmieröl, Kaolin bzw. Abgänge einer Glasschleiferei stattgefunden. Aus sanitären Gründen und wegen des auf den städtischen Gewässern lebenden Geflügels kann der Verunreinigung der Düssel nicht scharf genug entgegengetreten werden. Der Schlossteich vor dem Benrather Schloss war im verflossenen Jahr durch Abgänge einer Färberei derartig inficirt worden, dass das Wasser rosenroth gefärbt war; als Ursache dieser Färbung wurde ein rother Anilinfarbstoff ermittelt.

Wein. Von den Seitens Behörden und Privater eingebrachten Proben Medicinalwein (Tokayer etc.) mussten 9 bzw. 18% als gefälscht, von sonstigen Weinen 17% als gefälscht bzw. als nicht den Anforderungen des Gesetzes vom 20. April 1892 genügend bezeichet werden. Die Zahl der Fälschungen von Medicinalweinen hat somit nachgelassen, während der Verkauf von Trester- bzw. Kunstweinen zugenommen hat. Im vorigen Jahresbericht wurde schon darauf hingewiesen, dass das Gesetz vom 20. April 1892 eher dazu beigetragen hat, die Unreellität im Weinhandel zu vermehren, als zu vermindern. Die Weinfälscher haben eine grosse Virtuosität darin erlangt, analysenfeste, d. h. gesetzesfeste Weine herzustellen. Solange man nicht die Herstellung von Kunstweinen überhaupt verbietet, wird schwerlich in diesen geradezu unhaltbaren Verhältnissen eine Aenderung eintreten.

Cognac. Von den durch Behörden und Private eingebrachten Proben Cognac mussten 14% beanstandet werden. In einem Falle war auf einer Düsseldorfer Auction Cognac mit der Bezeichnung ‚fine Champagne‘ und tadelloser Flaschenaufmachung verkauft worden, der nach der Untersuchung aus gefärbtem Wasser mit 25 bzw. 28 Vol. Proc. Alkohol ohne jede Spur Cognac bestand. Die Verkäufer dieses Fabrikates wurden mit 150 bzw. 75 Mark bestraft.

Butter. Von 79 Proben Butter musste eine Probe beanstandet werden, welche aus Margarine bestand und als Naturbutter feilgehalten wurde. Mischbutter, ein Gemenge von Naturbutter und Margarine, wurde in keinem Falle festgestellt. Auffallend dagegen ist die nicht unbeträchtliche Zahl von Butterproben, welche als „verdorben“ beanstandet werden mussten. Der Säuregrad dieser ranzigen Butter war in den meisten Fällen ein ganz abnorm hoher und der Geschmack und Geruch im höchsten Maasse widerlich.

S c h m a l z. Die Fälschungen von Schmalz haben gegen früher ganz erheblich nachgelassen; der ausserordentliche Preisrückgang von amerikanischem Schweineschmalz dürfte mit dieser Erscheinung im Zusammenhang stehen.

W u r s t. Trotz der häufigen Verurtheilungen ist die Verarbeitung von Leberwurst mit ganz erheblichen Mengen Stärkemehl immer noch beliebt. Verschiedene Gemeinden und Kreise haben Polizeiverordnungen erlassen, welche die Verwendung von Mehl bei Herstellung von Wurst regeln. Die Düsseldorfer königlichen Gerichte stehen nach wie vor auf dem Standpunkt, dass eine Verwendung von über 5 % Mehl als Verfälschung anzusehen ist, sofern nicht der Mehlzusatz ausdrücklich declarirt worden.

Eine sogenannte Leberwurst, welche Seitens eines Landwirths den Arbeitern an Stelle von Fleisch täglich verabreicht sein soll, hatte folgende Zusammensetzung:

Stärkemehl	46,09 %
Stickstoffsubstanz	15,90 %
Fett	15,75 %
Mineralstoffe	4,33 %
Wasser	17,93 %

Die Wurst war hart und völlig eingetrocknet und nicht geeignet, Fleisch zu ersetzen.

K a f f e e. Von den 122 eingebrachten Proben „Kaffee“ mussten 42 Proben, d. h. 34,5 %, in Folge übermässiger Beschwerung mit Zucker beanstandet werden. Eine Düsseldorfer Firma hatte Kaffee mit Tannin, einem eisenoxydhaltigen Farbstoff, und Zucker präparirt, mit dem Hinweis, dass der Kaffee ein besseres Aussehen hätte und kräftiger, aromatischer und ergiebiger sein sollte; der sogenannte Bonner Kaffee enthielt bis zu 14,5 äusserlich den Bohnen anhaftende, in kaltem Wasser lösliche Stoffe und war dennoch mit über 20 % Zucker ursprünglich geröstet. Die betreffende Firma wurde wegen Nahrungsmittelfälschung zu 800 Mark verurtheilt. Die diesseitige Stelle ist bei der Beurtheilung mit Zucker gerösteten Kaffees von der Voraussetzung ausgegangen, dass 10 Pfund Zucker auf 100 Pfund Kaffee vollauf genügen, um diesem den nöthigen Glanz zu geben; diese 10 Pfund Zucker werden beim Röstprocess gemeinhin auf die Hälfte reducirt, so dass eine Vermehrung des Kaffees in diesem Falle um ca. 5 % stattgefunden hat. Für diese Vermehrung ist in der gemeinhin um 5 Pf. billigeren Preislage des sogenannten Bonner Kaffees annähernd ein Ausgleich geschaffen, vorausgesetzt, dass nur gute und nicht minderwerthige Kaffees zur Herstellung Bonner Kaffees Verwendung finden. Wie vorhin erwähnt, wird im Allgemeinen die Menge des angewandten Zuckers um die Hälfte und mehr als die Hälfte beim Röstprocess vermindert; der diesseitigen

Stelle haben auch verschiedene Fälle vorgelegen, wo bei Verwendung von 10 Pfund Zucker auf 100 Pfund Kaffee die Menge der äusserlich den Bohnen anhaftenden Stoffe bei sonst normal verlaufener Röstung mehr als 5 % betrug. Bei Beurtheilung mit Zucker gerösteten sogenannten Bonner Kaffees ist auch besonders auf die Art und Weise der Lagerung, ob feucht und trocken, Rücksicht zu nehmen.

Chocolade. Von behördlicherseits eingebrachten 49 Proben Chocolade mussten, 17 d. s. ca. 35 %, wegen Verfälschung mit Stärkemehl beanstandet werden. In welcher Weise Chocolade bereitet wird, zeigt folgende Zusammensetzung, welche gelegentlich einer gerichtlichen Verhandlung zu Tage trat:

Cacao	5 Pfund	Die Masse wird braun gefärbt.
Zucker	30 „	
Burger Bretzel .	6 „	
Johannisbrot . .	6 „	
Cacaobutter . .	8 „	

Apfelkraut. Von 61 Proben Apfelkraut mussten 30 Proben, d. h. 50 %, wegen Verwendung erheblicher Mengen Stärkesyrup beanstandet werden. Die Fabrikate, welche aus den bei der Gewinnung von Apfelringen übrigbleibenden Apfelschalen und Apfelgehäusen durch Auskochung und Vermischen derselben mit Stärkesyrup hergestellt werden, haben das reine Apfelkraut fast verdrängt.

Derartige Producte kommen unter der Bezeichnung Apfelgelée, versüsstes Apfelgelée und neuerdings auch unter allen möglichen Phantasienamen, als Apollogelée, deutsches Reichsgelée, Ambrosiagelée etc., in den Handel. Die Düsseldorfer Berufungsstrafkammer hat in einem Falle, wo ein Fabrikat, welches aus Stärkesyrup und Apfelkraut bestand, als „versüsstes Apfelgelée“ gehandelt war, dahin geurtheilt, dass diese Bezeichnung allein nicht genügt, dass vielmehr die Verwendung von Stärkesyrup ausdrücklich angezeigt werden müsse.

Apfelringe. Von 22 Proben amerikanischer Apfelringe erwiesen sich 11 als zinkhaltig.

Nachstehend sind die Verurtheilungen zusammengestellt, welche durch die Gerichte in Düsseldorf im Laufe des verflossenen Jahres auf Grund des Nahrungsmittel-Gesetzes erfolgten:

Kaffeefälschung . .	500 Mark *)	Verdorbenes Fleisch	30 Mark
desgl. . .	300 „ *)	Verdorbene Fische .	10 „
Wurstfälschung . .	25 „	Cognacfälschung . .	150 „
desgl. . .	60 „ *)	desgl. . .	75 „

Bei den mit *) bezeichneten Bestrafungen wurde der Urtheilstenor im „General-Anzeiger“ veröffentlicht.

Milchfälschung . . 15 Mark		Milchfälschung . . 30 Mark	
desgl. . . 30 „		desgl. . . 30 „	
desgl. . . 100 „		desgl. . . 24 „	
desgl. . . 10 „	*)	desgl. . . 100 „	
desgl. . . 100 „		desgl. . . 300 „	*)
desgl. . . 30 „		desgl. . . 20 „	
desgl. . . 30 „			

Ausserdem wurden wegen Uebertretung der Milch-Polizeiverordnung eine Reihe von Geldstrafen verhängt.

Bericht über die am 31. October 1896 in Barmen stattgehabte Generalversammlung des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege.

Von

Geh. Sanitäts-Rath Dr. **Lent** (Köln).

Dr. Lent eröffnet die Sitzung und ertheilt das Wort dem Herrn Geheimen Regierungsrath Oberbürgermeister Wegner.

Meine Damen und Herren! Meine Herren vom Niederrheinischen Verein für öffentliche Gesundheitspflege! Es drängt mich — ich habe deshalb Herrn Geheimen Sanitätsrath Dr. Lent gebeten, mir zuerst das Wort zu ertheilen —, hier in dieser Jahresversammlung den Dank auszusprechen dafür, dass unsere Stadt Barmen gewürdigt worden ist, Sitz der diesjährigen Generalversammlung des Vereins zu sein. Als ich vor etwa 6 Wochen das Schreiben von Herrn Dr. Lent bekam, dass unsere Stadt zur Abhaltung dieser Versammlung ausersehen sei, da war ich einigermaassen verwundert. In unserer Bescheidenheit hatten wir nicht geglaubt, dass wir dieser Ehre würdig werden könnten, um so mehr, als wir nichts dazu gethan hatten. Ich habe mich gefragt, was wohl die Ursache sein könnte für den Vorstand, uns diese Auszeichnung zu Theil werden zu lassen, und da sagte ich mir: Vielleicht hat der Vorstand im Auge gehabt, uns in Barmen etwas das Gewissen zu schärfen, — und ich bekam in Folge dessen auch Gewissensbisse. Ich sah in den Acten nach, wie denn die Theilnahme der Stadt Barmen und ihrer Bürger im Niederrheinischen Verein für öffentliche Gesundheitspflege sei, und fand allerdings zu meiner Beschämung, dass, während Barmen im Jahre 1869, dem Jahre der Gründung des

Vereins, 203 Mitglieder stellte, die Zahl von Jahr zu Jahr heruntergegangen ist, sich dann 1878 wieder auf 216 emporschwang, von da an aber bedauerlicher Weise ein bedeutender Rückgang in der Mitgliederzahl eingetreten ist, so dass wir heute nur noch mit einem Contingente von etwa 50 Mitgliedern auftreten können. In Folge dessen, m. H., haben wir uns sofort in die Agitation begeben, und ich glaube sagen zu können, dass wir schon 1½ Dutzend neuer Mitglieder gewonnen haben, und wir geloben, dass wir auch in Zukunft Jahr für Jahr unsere Mitgliederzahl wieder erhöhen wollen. — Ich habe auch gedacht: Vielleicht ist es auch ein anderer Grund, nämlich der, dass hier in unserer Stadt zwei Männer gewesen sind, die bei der Gründung des Vereins im Jahre 1869 in hervorragender Weise betheiligt gewesen sind: mein Herr Amtsvorgänger, Oberbürgermeister Bredt, und Herr Dr. Sander, der hier im Thale einen ausgezeichneten Ruf hinterlassen hat, und dessen Andenken im Verein und weiter darüber hinaus fortleben wird. Und ebenso ist hier hinein zu beziehen der Mann, der Bürger unserer lieben Nachbarstadt gewesen ist, Herr Dr. Graf, der ja langjähriger Vorsitzender dieses Vereins war.

M. H., um diesem Danke aber auch einen thatsächlichen Ausdruck zu geben, haben wir uns entschlossen, ein kleines Büchlein für die Mitglieder des Vereins anzufertigen. Es ist kein Buch mit einem Prachteinband — das haben wir nicht für nöthig gehalten, und unsere Geldmittel sind auch beschränkt —, aber wir haben doch versucht, einen erheblichen Inhalt in dieses Buch zu legen, und wir haben auf das Titelblatt geglaubt schreiben zu sollen: „Die communalen Einrichtungen der Stadt Barmen im Lichte der öffentlichen Gesundheitspflege, — den Theilnehmern der in Barmen am 31. October 1896 stattfindenden Jahresversammlung des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege gewidmet.“ Ich bitte, dieses Buch von uns freundlichst anzunehmen (allseitiger Beifall); es ist Arbeit und Mühe darin aufgewandt, — freilich, solche Bücher werden ja manchmal nicht gelesen (Heiterkeit), aber zuweilen findet man doch etwas Interessantes in denselben; und wir haben es auch für uns selber verfasst, weil es immer gut ist, m. H., wenn man einmal einen Rückblick thun kann, einen Rückblick, der Einem klar überschauen lässt, was in dem Zeitraum von 20 Jahren geleistet ist, und der wieder Trost und Muth und die Directive giebt, nun auch weiter hinaus zu arbeiten für eine Zukunft, die vielleicht auch wieder auf 10, 20 Jahre zu berechnen ist. Nun würde es ja viel zu weit führen, m. H., wenn ich auch nur einen kleinen Extract aus diesem Büchlein geben würde, aber auf Eines möchte ich doch aufmerksam machen, auf Eines, worauf wir

stolz sind, auf eine Thatsache, die uns berechtigt, zu erklären, dass wir wohl eine der gesündesten Städte nicht nur der Rheinprovinz, sondern auch unseres ganzen grossen Vaterlandes sind. Ich habe nämlich die Sterblichkeitsziffern in den letzten 20 Jahren zusammenstellen lassen, und da ist zu verzeichnen — Seite 9 des Büchleins —, dass im Jahre 1875 die Stadt Barmen noch eine Sterblichkeit aufwies von 29,5 auf 1000 Einwohner und dass sie dann bis zum Jahre 1895, also in genau 20 Jahren, heruntergegangen ist auf 17,1, dass sie also in den 20 Jahren um 12 ‰ abgenommen hat; und das Interessante, das Wichtige dabei ist, dass allerdings in den ersten Jahren bei langsamem Fallen auch wieder eine kleine Anschwellung stattgefunden, dass aber vom Jahre 1882 ab in stetiger, gleichmässiger Degression die Sterblichkeit abgenommen hat, von 27,4 bis eben auf 17,1 pro Mille! Ich habe mir dabei die Frage vorgelegt: Was sind es denn wohl für Gründe gewesen, die dieses nach meiner Meinung ausgezeichnete Resultat hervorgerufen haben? M. H., unsere Thalstadt ist ja an sich eine gesunde, wir liegen offen nach Osten und nach Westen, und ob Westwind — der allerdings überwiegt — oder Ostwind, immer fegt ein frischer Luftzug durch unser ganzes Thal hindurch. Ausserdem sind wir in der in dieser Beziehung glücklichen Lage, zu beiden Seiten des Thales sanft ansteigende, waldbewachsene Berge zu haben, wo immer frische, reine, gute Luft zu haben ist, und Ansiedelungen nur in ganz beschränktem Maasse stattgefunden haben. Das kann aber die Ursache allein nicht sein, denn diese Berge mit ihrer frischen, reinen Luft und dem reinigenden Luftzug durch das Thal hatten wir auch schon vor 20 Jahren, wo wir noch eine Sterblichkeitsziffer von 29,5 aufzuweisen hatten. Ich meine also, es müssen noch andere Gründe mitgewirkt haben, und diese beruhen darin, dass wir seit diesen Jahren den Anregungen des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege gefolgt sind und, wie alle übrigen Städte, eine Reihe von Einrichtungen geschaffen haben, die eben die Sterblichkeitsziffer in dieser ausgezeichneten Weise beeinflusst haben: Wasserleitung, Badeanstalten, Krankenhäuser, Schlachthaus — wenn auch dieses erst seit wenigen Jahren —, verbesserte Einrichtungen nach allen Seiten hin in unseren Schulhäusern, ihre viel grössere, schönere, zweckmässigere Gestaltung, wie das früher üblich war, fortschreitende Kanalisation, umfassende Aufräumungs- und Regulierungsarbeiten im Wupperbett, Erschliessung der Aussenbezirke für die Bebauung, Sorge für Licht und Luft bei der Bebauung im Stadtinnern, stadtseitige Uebernahme der Strassenbesprengung u. s. w. Dann kommen natürlich noch weitere Gesichtspunkte hinzu: bessere Löhne und bessere Lebensverhältnisse

der Arbeiterbevölkerung u. dergl. m. Nun, m. H., wenn wir uns jetzt vornehmen, dass wir in den nächsten 20 Jahren auf diesen Gebieten solche Fortschritte weiter machen wollen, dann würden wir ja die Thatsache erleben können, dass wir in Zukunft von 17,1 auf eine Sterblichkeitsziffer von etwa 7 heruntergehen, was vielleicht nicht erreicht wird, was wir aber anstreben wollen. Vielleicht sind wir dann nicht blos eine Industriestadt mit grosser Arbeiterbevölkerung, sondern wir können dann vielleicht auch die Rentner hier an unseren Grund und Boden fesseln, vielleicht kommen auch Rentner von draussen zu uns, und wir würden aus einer Fabrikstadt allmählich eine Rentnerstadt. Das können wir aber der Zukunft überlassen. Und dann möchte ich noch einen weiteren Gesichtspunkt hervorheben. Ich sprach vorhin von unseren Bergen. Die thun es ja nicht allein, und wir haben es deshalb als nothwendig betrachtet, dass diese Berge mit ihrer frischen, guten Luft, um besucht zu werden, auch anmuthig und schön sein müssen, dass sie das Auge erfreuen, dass sie den Menschen, die da verkehren, das Gefühl der Gleichberechtigung geben müssen, damit diese — gerade in einer Industriestadt mit grosser Arbeiterbevölkerung — die Sache als für sie geschaffen ansehen; dass sie in feiertägiger Stimmung hineingehen, wenn sie, namentlich an den Sonntagen, diese Berge mit ihren Anlagen und Wäldern besuchen. Und die Aufgabe, m. H., dafür zu sorgen, ist in hervorragender Weise in Barmen gelöst worden durch den Barmer Verschönerungsverein, der dort das Auge Erfreuendes schafft, die Wälder pflegt und der Bevölkerung einimpft, dass dies alles für sie geschaffen ist und sie berechtigt ist, dort Erholung und Freude zu suchen; und aus diesem Grunde glaube ich, können wir an Sonntagen 20 bis 25 000 Menschen da oben zählen — an schönen Tagen natürlich —, die dort in unseren Bergen, unseren Wäldern Genuss und Erholung finden.

Nun, m. H., möchte ich auch noch einen Augenblick „renommiren". Wir sind ja eine bescheidene Stadt und können uns nicht vergleichen mit „Congressstädten", nicht mit Düsseldorf, Köln, und wie sie alle heissen, aber Sie werden nachher etwas sehen, das in ganz Deutschland sonst noch nicht zu finden ist, eine Zahnradbahn mit elektrischem Betriebe. M. H., als wir diese einrichteten, wurde wohl hie und da der Meinung Ausdruck gegeben, das sei doch ein Wahnsinn; aber sie ist geschaffen worden, und sie dient nicht nur ihrem Zwecke, sondern sie wird auch rentiren, und auch dem Zwecke dient sie — das ist wieder ein hygienischer Gesichtspunkt —, dass alle Diejenigen, die nicht im Stande sind, die Berge zu ersteigen, für billiges Geld hinauffahren, um auf den Höhen Labung und Gesundheit zu finden.

Und nun noch etwas hygienischer Natur, m. H.! Oben im Wupperthale sind wir begriffen mit dem Bau von Thalsperren, und die beiden Nachbarstädte Elberfeld und Barmen haben ein Wesentliches dazu beigetragen, damit die Sache überhaupt zu Stande gekommen ist, durch Bewilligung eines erheblichen jährlichen Beitrages. Die Thalsperren werden unserem Wupperfluss zur Sommerzeit grössere Wassermengen gleichmässig zuführen und, wie wir verhoffen, auch die Sterblichkeitsziffer, von der ich vorhin sprach, weiter herabdrücken helfen.

M. H., ich komme zum Schluss. Ich danke nochmals für die Auszeichnung, die uns zu Theil geworden ist, ich heisse Sie von ganzem Herzen willkommen, ich wünsche, dass die Verhandlungen, die hier am heutigen Tage und zu dieser Stunde stattfinden, segenbringend sein möchten für unsere Stadt, für den weiteren Umkreis, für Rheinland und Westphalen und für unser ganzes Vaterland; ich wünsche, dass Sie sich hier wohl fühlen, und wir werden Ihnen dankbar sein, wenn Sie uns, wenn Sie zurückreisen in Ihre Heimath, ein freundliches Gedenken bewahren! (Lebhafter Beifall.)

Dr. Lent. Wir danken dem Herrn Oberbürgermeister für die liebenswürdigen Worte. Er hat richtig vermuthet, dass wir wohl Gründe hätten, Barmen als diesjährigen Versammlungsort zu wählen. Aber nicht trifft das allein auf Barmen zu; wir wechseln mit den Orten für unsere Generalversammlungen, um an den einzelnen Orten wieder anzuregen und auf diese Weise die gesunkene Mitgliederzahl zu erhöhen. Das Zweite ist aber auch zutreffend: die Erinnerung an die Männer, die hier gewirkt haben für die Gründung unseres Vereins, war auch maassgebend, dass wir endlich unser Versprechen einlösten, nach Barmen zu kommen. Die Rede des Herrn Oberbürgermeisters könnte ich eigentlich als ein vollständiges Programm bezeichnen, welches sich jede Stadt für die Erfüllung der Forderungen der Hygiene stellen sollte, und ich glaube, dass in dieser Rede ein Ansporn liegen wird, dass die Städte, denen vielleicht ein bischen das Gewissen schlägt, sich Barmen zum Muster nehmen und ihm nachfolgen. Ich danke Ihnen nochmals, Herr Oberbürgermeister, und zweifle nicht daran, dass wir Alle uns hier in Ihrer lieben Stadt recht wohl befinden werden.

Hierauf wird in die Tagesordnung eingetreten; der Geschäftsbericht lautet:

In unserer letzten Generalversammlung in Köln haben Sie beschlossen, von der Wahl eines Vorsitzenden abzusehen, dem Vorstand des Vereins aber aufzugeben, eine Vorlage über Abänderung des Statuts mit Beziehung auf die Zusammensetzung des Vorstandes zu machen, § 6 des Statuts. Ich muss daher um Ihre Zustimmung bitten, unsere heutige Generalversammlung eröffnen zu dürfen und

auch vielleicht bis zur Wahl eines Vorsitzenden die Geschäfte dieses zu führen, gleichwie im Vorjahre.

Während im Jahre 1894 unser Verein 1611 Mitglieder zählte, ist die Zahl im Jahre 1895 auf 1541 zurückgegangen; die Zahl der zum Verein gehörenden Städte und Landgemeinden ist dieselbe geblieben, d. h. 80 Städte und 31 Landgemeinden. Es ergeht somit an alle Herren Geschäftsführer und Freunde unseres Vereins und seiner Bestrebungen die dringende Bitte, mitzuhelfen, um den früheren Bestand der Mitglieder wieder zu erreichen. Die Mitglieder vertheilen sich auf die Regierungsbezirke in folgender Weise:

Regierungsbezirk	Mitglieder		Stadtgemeinden		Landgemeinden	
	1894	1895	1894	1895	1894	1895
Minden	28	27	2	2	—	—
Münster	43	38	3	3	—	—
Arnsberg	242	244	17	17	12	12
Düsseldorf	619	579	33	33	15	15
Aachen	99	97	7	7	—	—
Köln	347	348	8	8	2	2
Koblenz	94	82	6	6	2	2
Trier	48	47	2	2	—	—
Kassel	10	9	1	1	—	—
Wiesbaden	55	49	1	1	—	—
Auswärtige	26	21	—	—	—	—
	1611	1541	80	80	31	31

Unter den gewählten Mitgliedern haben wir seit der letzten Versammlung einen Todesfall zu verzeichnen, das Hinscheiden des Prof. Dr. Finkelnburg in Godesberg, ein Verlust, der nicht nur im Vorstande des Vereins, sondern besonders auch von den Herausgebern und dem Verleger des Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege, des Organes unseres Vereins, tief beklagt wird. Ich habe dem Verstorbenen im Centralblatt einen Nachruf gewidmet und darf Sie an dieser Stelle aber wohl noch bitten, das Andenken an den Verstorbenen durch Erheben von Ihren Sitzen zu ehren. (Geschieht.) Den Herausgebern des Centralblattes, Herrn Kreisphysikus Dr. Wolffberg in Tilsit und mir, haben sich nunmehr Herr Baurath Beigeordneter Stübben in Köln und Herr Professor Dr. Stutzer in Bonn zugesellt. Auf diese Weise haben 2 wichtige Gebiete der Gesundheitspflege, die Bauhygiene und die Nahrungsmittelchemie, eine vorzügliche Vertretung gefunden. Wir hoffen, gemeinschaftlich dahin zu wirken, das Interesse für Gesundheitspflege nach allen Richtungen hin anzuregen und zu unterhalten; wir hoffen, dass

Solches auch dem Gedeihen unseres Vereins zu gute komme, wir bitten aber um Ihrer Aller Unterstützung. Herr Stübben hat durch besondere Anschreiben bei städtischen Verwaltungen und seinen Collegen im Baufache um Mitarbeit gebeten; ich darf diese Bitte an dieser Stelle wohl wiederholen, Für die heutige Generalversammlung hatten wir den Bericht über eine gemeinsame Vereinsarbeit vorbereitet, nämlich den Bericht über den Stand der Entwässerungs- und Wasserversorgungsfrage in den Städten der westlichen Provinzen. Das durch die Nachfrage reichlich eingelaufene Material zusammenzustellen und heute Bericht zu erstatten, hatte Herr Stadtbaurath Heuser in Aachen freundlichst übernommen. Eine schwere Erkrankung hat Herrn Heuser in der Arbeit gestört, so dass die Mittheilung über diese Enquete zu unser Aller Bedauern vertagt werden muss.

Im Uebrigen ist die Vereinsverwaltung mit Bezug auf das Centralblatt, auf die Bibliothek, auf die chemisch-mikroskopische Untersuchungsstation in bekannter Weise fortgeführt.

Zur Ausführung Ihres vorigjährigen Beschlusses über die Abänderung der Statuten ist der Vorstand zusammengetreten, und werde ich mir erlauben, unter Nr. 5 der heutigen Tagesordnung Bericht zu erstatten.

Man hört zuweilen den Vorschlag, unsern Verein, dessen Mitgliederzahl am Sinken sei, aufzulösen, da das lebhafte Interesse für die Frage der öffentlichen Gesundheitspflege dadurch abgeschwächt sei, dass jetzt Staat und Gemeinde auf der Höhe der Situation ständen, und einer Anregung nicht bedürften, und an diesen Stellen Alles in vorzüglichster Weise besorgt werde. Seitens des Deutschen Reiches ist man ja nach verschiedener Richtung hin bemüht, die öffentliche Gesundheitspflege zu fördern, das Reich hat aber, trotzdem es nach der Reichsverfassung auf diesem Gebiete legitimirt ist, auf gesetzgeberischem Gebiete sich nur wenig thätig erwiesen, und von der Thätigkeit der Regierung unseres Staates auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege wollen wir lieber schweigen, oder vielmehr müssen wir schweigen, weil eben nichts geschieht. Die seit Jahrzehnten angekündigte Medicinalreform, die mit der öffentlichen Gesundheitspflege auf das Innigste verknüpft ist, kennt man nur in Wünschen und Versprechungen. Die Gemeindeverwaltungen in Deutschland und Preussen, besonders die in unseren westlichen Provinzen, sind es, die Grosses geleistet haben, und wenn unser Verein diesen gegenüber auch nicht mehr fordernd oder belehrend aufzutreten braucht, so sollte man doch glauben, dass wir in die Zeit der gegenseitigen Belehrung eingetreten sind, um unsere Erfahrungen gegenseitig auszutauschen, und für diesen gegenseitigen Austausch, der durchaus nothwendig

erscheint, ist m. E. unser Verein ein vorzüglicher Mittelpunkt, und hier werden wir noch viel leisten können.

Darum lassen Sie uns auch fernerhin noch treu zusammenhalten zum Wohle der Bevölkerung unserer westlichen Provinzen.

Der Kassirer des Vereins berichtet Folgendes:

Der von den Rechnungs-Revisoren Herren Dr. Busch, Dr. Schneider und L. Seyffardt über stattgehabte Revision des Kassenbuches und der Belege erstattete Bericht lautet:

> Die Belege mit den Büchern sind verglichen und stimmend gefunden, und ist der per 1. Januar 1896 vorgetragene Saldo von Mk. 20 504.33 richtig.
>
> Dr. Schneider. Dr. Busch. L. Seyffardt.

Der Kassenbestand betrug Ende . .	1895	Mk.	20 504.33
Derjenige Ende	1894	„	18 886.76
mithin hat sich der Reservefonds um . . .		Mk.	1 617.57

also auf die angegebene Summe von Mk. 20 504.33 erhöht.

Der Etat für 1895 wurde in der Generalversammlung vom 14. October 1893 wie folgt festgestellt:

a) Einnahmen an Beiträgen etc..	Mk.	10 000.—
b) Zuschuss aus dem Reservefonds	„	500.—
Summa	Mk.	10 500.—

Die Einnahmen an Beiträgen betrugen . .	Mk.	10 266.80
verausgabt wurden.	„	8 649.23
mithin obige Ersparniss von	Mk.	1 617.57

Die Ausgaben, auf die verschiedenen Titel vertheilt, betrugen im Berichtsjahre:

a) Bibliothek

nach dem Anschlage	Mk.	1500.—
verausgabt	„	622.80
weniger	Mk.	877.20

b) Bureaukosten

nach dem Anschlage	Mk.	700.—
verausgabt	„	680.—
weniger	Mk.	20.—

c) Geschäftsunkosten

nach dem Anschlage	Mk.	400.—
verausgabt	„	373.13
weniger	Mk.	26.87

d) Druck statistischer Formulare

nach dem Anschlage	Mk.	100.—
verausgabt	„	57.80
weniger	Mk.	42.20

e) Druck des Centralblattes

nach dem Anschlage	Mk.	7600.—
verausgabt	„	6650.45
weniger	Mk.	949.55

f) ausserordentliche Ausgaben

nach dem Anschlage	Mk.	200.—
verausgabt	„	265.05
mehr	Mk.	65.05

Die Versammlung ertheilt dem Kassirer des Vereins Entlastung. Den Etat für 1897 erlaube ich mir vorzuschlagen:

I. Einnahmen:

a) Beiträge etc.	Mk.	10 000.—
b) Beitrag aus dem Reservefonds .	„	500.—
	Mk.	10 500.—

II. Ausgaben:

a) Bibliothek	Mk.	1 200.—
b) Bureaukosten	„	700.—
c) Geschäftsunkosten	„	400.—
d) Druck statistischer Formulare .	„	100.—
e) Druck des Centralblattes . . .	„	7 400.—
f) Ausserordentliche Ausgaben . .	„	700.—
	Mk.	10 500.—

Zu Punkt 5 der Tagesordnung, der Aenderung der Satzungen übergehend, bemerkt der Vorsitzende, dass nach dem bisherigen Verfahren der Vorstand zu gross sei. Es ist deshalb der Vorschlag gemacht worden, wieder auf die frühere kleinere Zahl der Vorstandsmitglieder zurückzugehen, und es wurde der Wunsch ausgesprochen, wir möchten dem Beispiel des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege folgen und den Vorstand in der Zahl geringer zusammensetzen, dagegen die Vorstandsmitglieder vertheilen auf die einzelnen Mitarbeiter-Gruppen: Verwaltungsbeamte, Aerzte, Ingenieure, Chemiker, und auch für jedes Jahr einen andern Vorsitzenden wählen, so dass auch ein Wechsel im Vorsitz nach den verschiedenen Branchen stattfände. Die Sache hat sich bei dem

Deutschen Verein ausgezeichnet bewährt, und wir haben denn auch den § 6 so geordnet. Derselbe sagt nichts über die Vertheilung der Mitglieder auf die einzelnen Branchen, auch nichts darüber, wie es mit dem Vorsitzenden gemacht werden soll. Das überlassen wir den jeweiligen Versammlungen; darüber hat der Deutsche Verein auch nichts gesagt.

Der § 6 lautet jetzt:

„Der Vorstand des Vereins besteht aus

Neun von der Hauptversammlung mit einer dreijährigen Amtsdauer zu wählenden Mitgliedern. Von diesen scheidet alljährlich ein Drittel aus. (Die Namen der in den nächstfolgenden 2 Jahren Ausscheidenden werden durch das Loos bestimmt.) Ausserdem gehören dem Vorstande an:

1. der von der Haupt-Versammlung zu wählende ständige Geschäftsführer des Vereins;
2. der vom Vorstande zu wählende Schatzmeister.

Der Gesammt-Vorstand wählt unter sich mittels geheimer schriftlicher Abstimmung und einfacher Stimmenmehrheit den Vorsitzenden, den Schatzmeister und Bücherverwalter.

Der Vorsitzende vertritt den Verein nach aussen, leitet die Haupt- und Vorstands-Sitzungen, empfängt die Briefe und Sendungen und unterzeichnet die Schreiben des Vereins, hat die aus der Vereinskasse zu leistenden Zahlungen anzuweisen und für die Ausführung der von den Haupt-Versammlungen oder von dem Vorstande gefassten Beschlüsse Sorge zu tragen, doch kann sich derselbe durch ein anderes Mitglied des Vorstandes vertreten lassen.

Der Geschäftsführer hat in den Haupt- und Vorstands-Versammlungen das Protokoll zu führen und dem Vorsitzenden binnen drei Tagen nach der Versammlung die in derselben gefassten Beschlüsse abschriftlich mitzutheilen. Ausserdem hat derselbe das Mitgliederverzeichniss zu führen und dieses dem Schatzmeister des Vereins behufs der Erhebung der Beiträge rechtzeitig mitzutheilen.

Der Schatzmeister muss die jährlichen Beiträge der Mitglieder gegen Quittung spätestens bis 1. Mai erheben. Von den neu eintretenden Mitgliedern erhebt der Schatzmeister den Jahresbeitrag sogleich nach der Beitritts-Erklärung. Der Schatzmeister leistet die von dem Vorsitzenden angewiesenen Zahlungen aus der Vereinskasse.

Der Bücherverwalter besorgt die Einweisung der von dem Vereine angekauften Bücher und Drucksachen in die Bücherei, besorgt das Einbinden und die Instandhaltung der Bücher, führt das Bücherverzeichniss und verleiht die Bücher."

Wir hoffen, dass dieser Vorstand leichter wird arbeiten können. Die sonstigen Aenderungen bestehen fast nur in Verdeutschung aller in dem bisherigen Statut befindlichen Fremdwörter.

Die vorgeschlagenen Satzungsänderungen werden einstimmig angenommen.

Zu Vorstandsmitgliedern werden gewählt: auf Vorschlag des Geh. Raths und Oberbürgermeisters Wegner als ständiger Geschäftsführer Geheimer Sanitäts-Rath Dr. Lent und auf des Letzteren Vorschlag weiterhin Geh. Rath Oberbürgermeister Jäger-Elberfeld, Oberbürgermeister Becker-Köln, Bauräthe Stübben-Köln, Marx-Dortmund, Geheimer Medicinal-Rath Professor Dr. Pelman-Bonn, Sanitäts-Rath Dr. Busch-Crefeld, Professor Dr. Stutzer-Bonn, Stadtschulrath Dr. Boodstein-Elberfeld und Commerzienrath R. Heuser-Köln. Zu Rechnungs-Revisoren die bisherigen Mitglieder Dr. Busch, Dr. Schneider und L. Seyffardt in Crefeld.

Als einmaliger Beitrag für die Errichtung eines Denkmals für den verstorbenen Geh. Sanitäts-Rath Dr. Graf-Elberfeld werden einstimmig 500 Mark aus der Vereinskasse bewilligt.

(Fortsetzung folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

Rathschläge zur Verhütung der Tuberkulose. Bekanntmachung des Medicinalcollegiums der freien Stadt Hamburg vom 20. August 1896.

1. An der Tuberkulose sterben alljährlich mehr Menschen als an irgend einer anderen Krankheit; in Hamburg beträgt die Zahl ihrer jährlichen Opfer mehr als 1500. Keine andere Krankheit zehrt wie diese an der Leistungsfähigkeit und an dem Wohlstande des Volkes.

2. Von der Krankheit werden am häufigsten die Lungen ergriffen. Es können aber auch in erster Linie die Drüsen, die Knochen, die Gelenke oder andere Organe des Körpers befallen werden. Auch an diese Formen der Erkrankung kann sich im weiteren Verlaufe Lungenschwindsucht anschliessen.

3. Die Krankheit wird vorwiegend in zweierlei Weise auf den gesunden Menschen übertragen: durch den Auswurf von Menschen, welche an Lungentuberkulose (Lungenschwindsucht) leiden, und durch die Milch tuberkulös erkrankter Kühe.

Stets vergehen Monate, manchmal Jahre nach der Aufnahme des Krankheitskeimes, bis die Folgen der Uebertragung offenkundig werden.

4. Die Uebertragung durch den Auswurf kann direct durch Anhusten geschehen. Ungleich häufiger wirkt der Auswurf dadurch ansteckend, dass er am Boden, an den Zimmerwänden, auf Taschentüchern, Kleidungsstücken, Geräthen eintrocknet, verstäubt und dann von Gesunden eingeathmet wird.

Besonders gefährdet sind die Kinder, nicht nur, weil die Empfänglichkeit für die Krankheit in diesem Lebensalter sehr gross ist, sondern auch weil die Kinder, die viel am Boden spielen und gewohnt sind, ihre schmutzigen Hände und Spielsachen in den Mund zu stecken, leichter mit dem verstäubten Auswurf in Berührung kommen.

Erhöht ist die Empfänglichkeit in den Zeiten, wo der Körper aus irgend welchen Gründen (z. B. Wochenbett, Krankheit) angegriffen ist, bei Kindern besonders während der Masern und des Keuchhustens.

Auch durch kleine Wunden (nässende Hautausschläge, Kratzwunden bei Ungeziefer, kranke Zähne) können die Krankheitskeime Eingang in den Körper Gesunder finden.

5. Um die Uebertragung durch den Auswurf zu verhindern, ist es nöthig, dass Jeder, der an Husten leidet, beim Husten die Hand vor den Mund hält und seinen Auswurf nur in die für die Aufnahme desselben bestimmten Spucknäpfe oder Spuckgläser entleert.

Die gesunden Angehörigen von Brustkranken sollten darüber wachen, dass die vorstehende Vorschrift strenge innegehalten wird.

Jeder Schwindsüchtige, welcher die vorstehende Vorschrift versäumt, gefährdet die Gesundheit seiner Mitmenschen, am meisten die Gesundheit seiner nächsten Angehörigen, welche mit ihm dieselben Räume bewohnen.

Ein Schwindsüchtiger, welcher diese Vorschriften genau erfüllt, ist für seine Umgebung nicht gefährlich.

6. Es empfiehlt sich, in allen Räumen, in denen viele Menschen verkehren, Spucknäpfe aufzustellen; in den Aufenthaltsräumen von Tuberkulösen müssen sie stets vorhanden sein.

Zur Füllung der Spucknäpfe eignen sich in erster Linie feuchte Sägespäne, Holzwolle, Torfstreu und demnächst Wasser.

Der Inhalt der Spucknäpfe soll oft gewechselt und womöglich im Herd oder Ofen verbrannt, aber nie zum Kehricht gethan werden. Mit Wasser gefüllte Spucknäpfe sind in die Closets zu entleeren.

7. Mit Auswurf von Schwindsüchtigen verunreinigte Kleider, Wäsche, Geschirre, Effecten müssen sorgfältig gereinigt, am besten ausgekocht oder desinficirt werden.

8. In Räumen, wo Schwindsüchtige verkehren, sorge man für strenge Reinlichkeit, reichliche Ventilation, möglichst viel Sonnenlicht; namentlich bekämpfe man jeden Staub durch häufiges feuchtes Aufscheuern.

Räume, in denen Schwindsüchtige lange gelebt haben oder gestorben sind, sollten nachher desinficirt werden. Man beziehe keine Wohnung, in der unmittelbar vorher ein Schwindsüchtiger gewohnt hat, ehe dieselbe desinficirt ist.

9. Schwindsüchtige sollen nicht mit Gesunden in einem Bett schlafen; Kinder sind von den Krankenzimmern Schwindsüchtiger fern zu halten.

Wo Schwindsüchtige mit Lebensmitteln oder Bekleidungsgegenständen beschäftigt sind, oder wo Schwindsüchtige mit Gesunden regelmässig zusammenkommen (in Schulen, Bureaux, Werkstätten, Fabriken), mache der Haushaltungs-, Schul-, Bureau- oder Betriebsvorstand ihnen die Vorsichtsmaassregeln unter 5 zur besonderen Pflicht und halte auf strenge Reinlichkeit in jeder Beziehung.

10. Schwindsüchtige Frauen dürfen Kinder nicht stillen.

11. Die Tuberkulose des Rindviehes (Perlsucht) ist eine auch in der Nähe Hamburgs ausserordentlich verbreitete Krankheit, die oft schwierig zu erkennen ist. Da die Krankheitskeime oft in die Milch der Kühe übergehen, muss alle Milch gekocht werden, ehe sie genossen wird.

12. Die Aussichten für die Wiederherstellung Tuberkulöser sind um so günstiger, je früher dieselben sich in ärztliche Behandlung begeben. L.

**** **Die bakteriologische Diagnose der Cholera.** Runderlass des Ministers der u. s. w. Medicinalangelegenheiten (gez. in Vertr.: Weyrauch) vom 25. Juli 1896 an sämmtliche Regierungspräsidenten.

„Der durch die Zeitungen bekannt gewordene Krankheitsfall der Frau Drechsler zu Danzig, welcher zu der falschen Annahme des Vorliegens von Cholera geführt hatte, hat mich veranlasst, das Kgl. Institut für Infektionskrankheiten hierselbst mit der Angelegenheit zu befassen. Dieses hat für die Diagnose der asiatischen Cholera nach den Erfahrungen der letzten Jahre und den neuesten wissenschaftlichen Forschungen folgende Forderungen aufgestellt:

1. Die mikroskopische Untersuchung gefärbter Trockenpräparate. Dieselbe gestattet in einer erheblichen Zahl von Fällen schon für sich allein, die Diagnose auf Cholera mit grosser Wahrscheinlichkeit zu stellen.
2. Das Plattenverfahren, und zwar sind nach Eingang des Untersuchungsmaterials Originalplatten und erste Verdünnungen in 2—3facher Anzahl anzulegen.
3. Die Beschickung von 3—5 Peptonröhrchen mit dem verdächtigen Material behufs Anreicherung bei vielleicht nur spärlich vorhandenen Vibrionen. Nach 6—10stündigem Aufenthalt

bei 37° Celsius im Brutschrank sind von der Oberfläche dieser Peptonröhrchen Proben zu entnehmen und mikroskopisch sowie durch das Plattenverfahren zu untersuchen.

4. Die sorgfältige Beachtung der Form der nach 24 Stunden bei 23° Celsius gewachsenen Gelatinecolonien, welche eines der charakteristischsten Merkmale der echten Choleravibrionen darstellt.

5. Die Anstellung der sogenannten Cholerarotreaction mit den in 24 Stunden in Peptonröhren gewachsenen Vibrionen, Reinculturen. Ihr Fehlen spricht sicher gegen Cholera.

   Andere, früher mehr betonte Merkmale, wie das Wachsthum in Milch, in der Gelatinestichcultur, auf Kartoffeln, haben sich als weniger wichtig herausgestellt.

6. Die Prüfung mit Hülfe der specifischen Serumreaction. Dieselbe hat sich als ausschlaggebend für die Differentialdiagnose der echten Choleravibrionen von choleraähnlichen Kommabacillen erwiesen. Ihre Ausführung erfordert jedoch einen Vorrath von genau geprüftem und wirksamem Choleraserum, wie solches zwar im Institut für Infectionskrankheiten stets vorhanden ist, jedoch an andere Institute nicht abgegeben werden kann, weil seine Haltbarkeit nur eine begrenzte ist.

Mit Rücksicht hierauf ersuche ich Ew. Hochwohlgeboren ergebenst, in jedem choleraverdächtigen Falle im dortigen Bezirk, sobald nach dem Ergebnisse der dort nach einer oder mehreren der vorgedachten Methoden ausgeführten Untersuchung die Annahme eines wirklichen Cholerafalles berechtigt erscheint, unverzüglich Untersuchungsmaterial an das Königl. Institut für Infectionskrankheiten hierselbst zur sofortigen Nachprüfung gefälligst gelangen zu lassen. Das Ergebniss wird von mir in jedem einzelnen Falle mitgetheilt werden, und erst daraufhin ist, sofern diesseits asiatische Cholera festgestellt worden, die amtliche Bekanntgabe für den ersten Fall einer solchen im Bezirk Seitens Ew. Hochwohlgeboren zu veröffentlichen. Ist in dieser Weise der Fall festgestellt, so ist in weiteren Fällen die Einsendung von Untersuchungsmaterial an das Institut für Infectionskrankheiten nicht mehr geboten; es behält vielmehr bei den bisherigen Bestimmungen sein Bewenden.

Die sanitätspolizeilichen Maassnahmen sind, bis diesseits das Nichtvorliegen asiatischer Cholera mitgetheilt worden ist, wie bei dieser anzuordnen.“ W.

Am 3. und 4. October tagte in Coburg unter dem Vorsitz des Directors des Kaiserlichen Gesundheitsamtes Wirklichen Geheimen Ober-Regierungsrathes Dr. Köhler eine Versammlung anerkannter deutscher Nahrungsmittelchemiker, um in Verfolgung der Eisenacher

Beschlüsse von 1894 einheitliche **Verfahren zur Untersuchung von Nahrungs- und Genussmitteln** zu entwerfen. Es gelangte eine auf Grund verschiedener Referate von dem geschäftsführenden Ausschuss (Hofrath Professor Dr. Hilger-München und Professor Dr. König-Münster) ausgearbeitete Vorlage zur Berathung, welche betraf:

1. Allgemeine Untersuchungsmethoden (Referenten Dr. König und Dr. Bömer).
2. Fleisch (Dr. Kossel, Dr. Mayrhofer, Dr. Röttger).
3. Wurst (Dr. Hasterlick).
4. Fleischextract und Fleischpeptone (Dr. Stutzer und Dr. Bömer).
5. Eier (Dr. Kossel, Dr. Weigmann).
6. Milch und Milcherzeugnisse (Dr. Fleischmann, Dr. Weigmann).
7. Käse (Dr. Weigmann).
8. Speisefette und -Oele (Dr. Sendtner, Dr. v. Raumer, Dr. Fleischmann).
9. Conservirungsmittel (Rupp).

Als Schriftführer waren Dr. Weigmann, Dr. Windisch und Dr. Bömer thätig. Es wurde in allen wichtigen Fragen eine Einigung erzielt und sollen die Vereinbarungen als Entwurf zur alsbaldigen Veröffentlichung gelangen.

Auch für andere Nahrungs- und Genussmittel ist die Bearbeitung in gutem Fortgang begriffen, so dass die Vereinbarung einheitlicher Untersuchungsverfahren für das Gesammtgebiet der Nahrungs- und Genussmittel recht bald zu erwarten ist. St.

** **Preisausschreiben, betreffend die Klärung städtischer Abwässer.** Die „Deutsche Landwirthschafts-Gesellschaft", Berlin, Kochstrasse 73, setzt Preise im Gesammtbetrage von 15 000 Mark mit dem Bemerken aus, dass die Anmeldungen bis zum 28. Februar 1897 zu erfolgen haben. Ferner für Apparate zur Aufarbeitung von Schlacht- und Viehhofabfällen im Gesammtbetrage von 3000 Mark. Die näheren Bedingungen des Preisbewerbes sind in der Geschäftsstelle der genannten Gesellschaft zu erfragen.

Wir machen auf diesen Preisbewerb aufmerksam, da derselbe einen Gegenstand betrifft, welcher für die grösseren Städte Rheinlands und Westphalens ein nicht unwesentliches Interesse hat. Noch niemals ist über die zweckmässigste Klärung städtischer Abwässer von den Vertretern der Wissenschaft und Technik so viel gearbeitet, wie in den letzten Jahren. Dennoch stehen wir in dieser Hinsicht noch immer vor grossen Schwierigkeiten, und ist es anzuerkennen, dass eine landwirthschaftliche Gesellschaft eine Frage zu lösen sich bemüht, welche ein hervorragendes hygienisches Interesse hat. An den Berathungen des „Sonderausschusses für Abfallstoffe" der genannten Gesellschaft

nehmen nicht nur praktische Landwirthe, Techniker und Vorsteher landwirthschaftlicher Versuchsstationen, sondern auch Professoren der Hygiene von verschiedenen Universitäten Deutschlands regelmässig Theil, und ist zu erwarten, dass die öffentliche Gesundheitspflege durch die Bestrebungen der deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft Nutzen haben wird. Stutzer.

**** Nach der „Statistischen Correspondenz“ betrug die Zahl der **Selbstmorde in Preussen während des Jahres 1894** 6630, darunter 5287 Männer und 1343 Frauen. Auf die Bevölkerungsgrösse bezogen, erreichte die Selbstmordziffer in den Jahren 1883 und 1886 ihr Maximum; dann nahm sie ab, stieg aber wieder in den letzten vier Jahren, so dass auf 100000 Lebende 21 Personen durch Selbstmord starben; hiebei sind die Männer jetzt öfter betheiligt als früher. Die Untersuchungen ergeben, dass mit zunehmendem Alter die Zahl der Selbstmorde wächst, und regelmässig nur einmal, nämlich in der Altersclasse von 25—30 Jahren, bei den Frauen auch noch in der Altersclasse von 30—40 Jahren, eine Unterbrechung eintritt. Was die Beweggründe anlangt, so liessen sich solche im Jahre 1894 in 1226 Fällen (= 18,5 %) nicht feststellen. Der vierte Theil der Selbstmorde ist auf Geisteskrankheit zurückzuführen, wobei die Frauen viel stärker betheiligt sind, als die Männer. Ebenso zeigen sich die Frauen körperlichen Leiden und besonders Leidenschaften gegenüber weniger widerstandsfähig, während bei den Männern Lebensüberdruss, Laster und Kummer eine hervorragende Rolle spielen. Die Art und Weise der Ausführung des Selbstmordes ist sehr mannigfaltig; am häufigsten ist das Erhängen; bei den Männern kamen in einigen Jahren zwei Drittel aller Fälle auf diese Todesart, weniger bei den Frauen. Dann folgen Ertränken, Erschiessen und Vergiften. Den Tod im Wasser sucht von den Frauen in jedem Jahre über ein Drittel, von den Männern etwa ein Siebentel. W.

Literaturbericht.

Neuere Arbeiten über Diphtherie und Heilserum.

II.

(Vgl. Centralblatt 1896, S. 124 ff.)

Das Diphtherie-Gift, sowie das Tetanus-Gift rein darzustellen, bildete den Gegenstand fortgesetzter Versuche von Professor Brieger. Für das Toxin des Tetanus-Erregers hatten Brieger und Cohn[1]) eine verhältnissmässig einfache Methode der Darstellung angegeben, nach welcher sie ein Gift von unheimlicher Wirksamkeit erzielten, die bisher in der Toxicologie ohne Analogon dasteht; es genügten 0,000 000 05 gr, um eine Maus von 15 gr Gewicht in 48 Stunden zu tödten. Die dem Gifte anhaftende Biuret-Reaction[2]) scheint zu beweisen, dass dasselbe noch nicht rein, vielmehr mit eiweissartigen Stoffen vermengt ist, die aus dem Eiweiss der Nährlösungen des Tetanus-Bacillus stammen. In zahlreichen Versuchen[3]) bemühte sich daher Brieger, die Tetanus-Bacillen in eiweissfreien Nährlösungen zu züchten, allein ohne Erfolg: der Tetanus-Bacillus bedarf zu seinem Wachsthum der Eiweisskörper oder der nächsten Abkömmlinge derselben, während z. B. Cholerabakterien auch ohne Eiweiss gedeihen können. Andere Versuche, auf die im Einzelnen hier nicht einzugehen ist, scheinen zu erweisen, dass in der That die Biuret-Reaction nicht dem Tetanusgifte als solchem anhaftet, sondern durch schwer davon zu trennende Verunreinigungen bedingt wird; eine sichere Reindarstellung des Toxins ist aber nicht gelungen. — Noch sei erwähnt, dass das Ammoniumsulfat, welches vortrefflich geeignet ist, das Tetanus-Toxin aus den Filtraten der Tetanusculturen niederzuschlagen, diese Eigenschaft gerade bei hochgiftigen Culturen mehr und mehr verliert. Nun haben Brieger und Cohn nachgewiesen, dass die Giftbildung in den Tetanusbacillen-Culturen auf Kosten von Albumin-Abkömmlingen erfolgt, die also in den giftigsten Culturen mehr oder minder vollständig aufgebraucht sind. Auf deren Anwesenheit aber beruht die Fällungswirkung des Ammoniumsulfats, und es wird also hierdurch bewiesen, dass das Tetanus-Toxin nicht wie die

---

[1]) S. dieses Centralblatt 1894, S. 361.

[2]) Fügt man zu einer Eiweisslösung zuerst Natronlauge im Ueberschuss, dann tropfenweise eine verdünnte Kupfervitriollösung, so wird die Flüssigkeit erst rosa, dann roth-, endlich blauviolett.

[3]) Prof. Dr. L. Brieger, Weitere Erfahrungen über Bakteriengifte. Zeitschrift für Hygiene, 1895, Bd. XIX, S. 101 ff.

Eiweissstoffe durch das Ammoniumsulfat coagulirt und ausgefällt wird, sondern lediglich die Eigenschaft hat, beim Entstehen von Niederschlägen mechanisch mitgerissen zu werden.

Diese Eigenschaft besitzt auch das Diphtherie-Gift. Mittels Ammoniumsulfats wird aus eiweisshaltigen Lösungen des Diphtherie-Giftes eine viel grössere Ausbeute erzielt, als aus den Lösungen des Tetanusgiftes, da der Diphtherie-Bacillus nicht im Stande ist, die Albumosen in seinen Culturen vollständig umzuwandeln. Brieger gewann aus alten Diphtherie-Culturen, von denen 0,1 ccm Filtrat nöthig war, um ein Meerschweinchen von 500 gr Gewicht in 48 Stunden zu tödten, durch Ausfällung mittels Ammoniumsulfats das Toxin in so concentrirter Form, dass 0,001 gr davon zu der tödtlichen Wirksamkeit genügten. — Dass auch das Diphtherie-Gift ein Eiweisskörper im strengen Sinne des Wortes nicht ist, wird dadurch bestätigt, dafs es sehr leicht durch Pergament dialysirt. —

Brieger und Boer[1]) beschreiben Methoden, aus dem Blutserum immunisirter Tiere die wirksamen Schutzstoffe quantitativ und frei von den übrigen Blutbestandtheilen abzuscheiden. Sie verfügten zur Darstellung von Tetanus-Antitoxinen über Ziegenserum, das einen Immunitätswerth von 800 000 bis 3 Millionen[2]) darbot, und für die Diphtherie-Antitoxine über Kuhserum von 60fachen und Pferdeserum von 100fachen Normal-Einheiten[3]). Brieger und Boer theilen als zweckmässiges Verfahren mit, dass man in je 10 ccm Blutserum, das noch mit dem gleichen Volumen destillirten Wassers verdünnt wird, stets 4 gr Chlorkalium löst, die Flüssigkeit mit 4 bis 5 gr fein geriebenem Kochsalz tüchtig durchschüttelt und dann dieses Gemisch 18 bis 20 Minuten lang Temperaturen von 30 bis 37° C. überlässt. Man gewinnt dann die Antitoxine aus dem Blutserum (und auch aus Milch) vollständig, mag das Serum reich oder arm an Schutzstoffen sein. Das Gewicht derartiger, gut über Thon abgesaugter und im Exsicator getrockneter Niederschläge aus dem Diphtherie-Heilserum betrug stets 0,4 gr aus 10 ccm Blutserum, die sich in etwa gleichen Theilen Wasser lösen. Doch haften ihnen noch Eiweiss und Salze an, von denen letztere leicht, das erstere schwer sich entfernen lassen. Nach dieser Methode konnte z. B. aus 1 Liter Ziegen-Milch (von einem Immunitätswerth von 30 000) etwa 1 gr eines

---

[1]) Prof. Dr. Brieger und Sanitätsrath Dr. Boer, Ueber Antitoxine und Toxine. (Aus dem Institut für Infectionskrankheiten zu Berlin.) Zeitschrift für Hygiene, 1896, Bd. XXI, S. 259 ff.

[2]) Betreffs der Erklärung dieses Terminus s. Centralblatt 1895, S. 135.

[3]) Behring und Ehrlich bezeichnen als Normalserum ein solches, von welchem 0,1 ccm genügt, um das Zehnfache der für ein Meerschweinchen von 250—300 gr Gewicht tödtlichen Diphtheriegiftdosis vollständig ungiftig zu machen; 1 ccm dieses Normalserums enthält eine Immunisirungseinheit.

äusserst leicht löslichen Pulvers erhalten werden, das den vollen ursprünglichen Concentrationswerth besass.

Nach einer andern Methode gelang es den Verfassern, aus 10 ccm Diphtherie- oder Tetanus-Heilserum ca. 0,1 gr eines in Wasser leicht löslichen Pulvers zu erhalten, das die Antitoxine vollständig in sich birgt.

In den Versuchen, die Toxine aus den filtrirten Culturen der specifischen Bacillen rein zu gewinnen, versagte die ersterwähnte Methode gänzlich. Mit Zinkchlorid indessen wurden die Toxine völlig ausgefällt. Die Verfasser erhielten aus einem Liter Diphtherie- oder Tetanus-Bouillon ca. 3,0 gr der getrockneten Zinkdoppelverbindung, die nur ca. 0,3 gr organische Substanz, darin die Gesammtmenge der Toxine, enthält. —

Dr. Smirnow hat seine interessanten Versuche, das Diphtherie-Antitoxin ohne Intervention des Thierkörpers aus den Culturen der Diphtherie-Bacillen durch elektrolytisches Verfahren herzustellen, fortgesetzt, — anscheinend nicht ohne Erfolg [1]).

So zahlreich die Erkrankungs- und Todesfälle durch Diphtherie auch fast überall sind, so lässt sich der bedeutende Einfluss einer vielen Menschen eigenthümlichen Widerstandskraft, bez. geringeren Empfänglichkeit nicht verkennen. Dass es (umgekehrt) eine persönliche Disposition für Diphtherie giebt, geht schon aus der bekannten Thatsache hervor, dass die überwiegend meisten Krankheitsfälle im Kindesalter vorkommen. Dr. A. Wassermann, der diese Fragen erörtert [2]), führt u. A. eine Tabelle aus Flügge's lehrreicher Abhandlung über „Die Verbreitungsweise der Diphtherie" [3]) an, in welcher angegeben ist, wie viele Personen jährlich (in einen fünfjährigen Zeitraum) in den einzelnen Lebensjahren, immer auf je 1000 Lebende berechnet, zu Breslau an Diphtherie erkrankten. Die Zahlen beliefen sich im ersten Lebensjahre auf 4,3, im zweiten auf 17,2, im dritten u. s. w. auf 26,5; 25,4; 22,6; 23,4; 18,7; 18,5; 10,5; 8,2; 4,2; 5,2; 4,4; 2,3 u. s. f. Diese Morbilidätszahlen sind also nicht so übermässig gross und bedeutender nur in den jüngsten Kinderjahren. Verfasser führt aus, dass bei der endemischen Verbreitung der Diphtherie in unseren grossen Städten nicht wohl anzunehmen ist, dass die gesund gebliebenen Individuen auch wirklich nie sich in einer Infectionsgefahr befanden. Auch lehrt

---

[1]) Ueber das künstlich dargestellte Diphtherie-Antitoxin. Berliner klinische Wochenschrift, 1896, Nr. 27. — Vgl. dieselbe Wochenschrift, 1894, Nr. 30; 1895, Nr. 30 u. 31.

[2]) Ueber die persönliche Disposition und die Prophylaxe gegenüber Diphtherie. Zeitschrift für Hygiene 1895, Bd. XIX, S. 408 ff. — Vgl. Centralblatt 1895, S. 331.

[3]) Zeitschrift für Hygiene, Bd. XVII.

die Erfahrung, dass selbst trotz fehlender Vorsichtsmaassregeln in der Regel nur wenige Glieder einer Familie erkranken — ganz anders als bei Masern und Keuchhusten —, so dass eine stärkere „Familiendisposition“ sich geradezu durch ihre Seltenheit auffällig macht.

Verfasser sucht nun den Grund hiefür grossentheils in einem besonderen Verhalten des Blutserums mancher Individuen. Dass Leute, welche die Diphtherie überstanden haben, in ihrem Blutserum antitoxische Stoffe besitzen, war schon früher (durch Escherich und Klemensiewicz, sowie durch Abel) bekannt. Wassermann hat aber erwiesen, dass eine sehr grosse Anzahl von Individuen, die niemals in ihrem Leben an einer „nachweisbaren“ Hals- oder Rachenaffection gelitten haben, schon im frühesten Kindesalter in ihrem Serum Diphtherie-Antitoxin besitzen, Andere dagegen nicht. (Es wurden kleine Mengen von Blut entzogen, das Serum gewonnen, zu Diphtherie-Gift hinzugefügt und in Thierversuchen geprüft, ob, bez. in welchem Grade das Gift unschädlich gemacht worden war.) Wassermann fand, dass von 17 Kindern 11, von 34 Erwachsenen 28 ein antitoxisches Blutserum besassen. Zunächst darf man hieraus als verständlich nur dies ableiten, dass solche Individuen mit antitoxischem Serum, wenn sie der Infection ausgesetzt waren, weniger schwere Vergiftungssymptome darbieten werden; denn wir wissen nicht, wie gross die Menge Antitoxin sein muss, die ständig im Organismus eines Menschen kreisen müsste, um ihn gegen die Diphtherie-Toxine ganz zu schützen. Es kann nicht gefolgert werden, dass solche Individuen gegen die Ansiedelung von Diphtherie-Bacillen geschützt wären. Wissen wir doch, dass gerade bei den Genesenen die Bacillen oft in vollvirulentem Zustande sich noch lange in der Mundhöhle (Nase u. s. w.) erhalten können. Der Mensch wird also durch sein antitoxisches Blut nicht gegen die Ansiedelung der Diphtherie-Bacillen in der Mundhöhle, sondern nur je nach ihrer Menge gegen schwerere, eventuell überhaupt gegen alle bemerkbare Erkrankung geschützt.

Verfasser ist der Ansicht, dass die antitoxischen Eigenschaften des Serums, wo sie vorhanden sind, erst während des Lebens erworben wurden, — ob durch unbemerkbar gebliebene Diphtherie-Infectionen leichtester Art oder auf andere Weise, müsse dahingestellt bleiben.

Neuerdings ist diese Frage auch von anderer Seite bearbeitet worden. R. Fischl und von Wunschheim wiesen Diphtherie-Antitoxin im Blute von Neugeborenen nach und halten somit das Vorhandensein dieser Stoffe für eine angeborene Eigenschaft[1]). Sie fanden solche Schutzstoffe in (68 von 82=) 83 % der untersuchten Neu-

[1]) R. Fischl und von Wunschheim, Ueber Schutzkörper im Blute des Neugeborenen. Prager Zeitschrift für Heilkunde, Bd. XVI. Referat von M. Hahn in Berl. klin. Wochenschr. 1896, Nr. 43.



geborenen (Wassermann in 85 % der untersuchten Erwachsenen). Bei genügend hoher Dosirung schützte das Serum Meerschweinchen fast stets vor Diphtherie-Intoxication, falls das Diphtherie-Gift getrennt injicirt wurde. Bei vorheriger Mischung von Gift und Serum war die Wirkung des letzteren allerdings nicht stets so ausgesprochen, eine auffallende Thatsache, für welche die Verfasser zunächst selbst keine genügende Erklärung haben. Dass es sich um Antitoxine handle, konnten die Verfasser dadurch bestätigen, dass eine Erhitzung des Serums auf 55° C. und darüber oder ein 30tägiges Aufbewahren desselben, also eine Vernichtung der bakteriociden, bez. labilen Eigenschaften, der Schutzkraft keinen Eintrag that. Die Höhe der Schutzkraft betrug ein Fünftel Normalserum, d. i. gleich dem Werthe, den Wassermann für die Erwachsenen mittheilte.

Gerade die so geschützten Individuen bilden hinsichtlich der weiteren Verbreitung der Diphtherie eine sehr wesentliche Gefahr. Wir haben schon früher über Beobachtungen berichtet, nach denen bei zahlreichen gesunden Individuen aus der näheren Umgebung von Diphtherie-Kranken die specifischen Bacillen in der Mundhöhle gefunden wurden. Auch Wassermann, der entsprechende Erfahrungen gemacht hat, fordert, dass sowohl die Reconvalescenten von Diphtherie als die gesund gebliebenen Familienangehörigen so lange als verdächtig anzusehen und demgemäss zu behandeln, u. A. also vom Schulbesuche fernzuhalten sind, bis durch fortgesetzte bakteriologische Untersuchungen die Abwesenheit der Diphtherie-Bacillen für dieselben nachgewiesen ist. —

Sind alle Krankheitszustände in der Mund- und Rachenhöhle, welche die Aerzte zur Zeit als Diphtherie zu bezeichnen geneigt sind, auch thatsächlich durch den Diphtherie-Bacillus (nach seinem Entdecker auch vielfach Löffler-Bacillus genannt) verursacht? d. h. inwieweit decken sich die klinische und die bakteriologische Diagnose? Diese Frage erörtert auf der Grundlage erheblicher Erfahrungen Dr. Dräer, Assistent des hygienischen Instituts zu Königsberg[1]), welcher im Verlaufe von 14 Monaten 400 Proben zu untersuchen Gelegenheit hatte, die aus der Mundhöhle kranker (oder auch genesender, bez. gesunder) Personen stammten. Die Proben waren von 54 Aerzten (316 aus Königsberg von 35 Aerzten, 83 Proben von 18 Aerzten aus Ost- und Westpreussen, 1 Probe aus Baltimore) eingesandt worden. Die klinische Diagnose lautete in 193 Fällen auf „Diphtherie"; darunter fanden sich nur 115mal die specifischen Bacillen; sie lautete in 106 Fällen auf „Nichtdiphtherie"; darunter wurden in 16 Fällen die Bacillen nachgewiesen. Zweifelhaft war die ärztliche

---

1) Die bakteriologische und klinische Diagnose „Diphtherie". Deutsche medicinische Wochenschrift 1896, Nr. 18.

Diagnose in 101 Fällen, von denen bakteriologisch 31 als diphtheritisch sich herausstellten. Hieraus ergiebt sich, dass zwar in manchen harmlos erscheinenden Fällen die Löffler'schen Bacillen ebenfalls sich finden; weit zahlreicher aber sind die Fälle von anscheinender Diphtherie, in welchen die Bacillen nicht gefunden werden. Es ist ähnlich wie bei der Cholera; zur Zeit von drohenden oder herrschenden Cholera-Epidemien werden durch die Untersuchung der Fäcalproben bald mehr, bald weniger Krankheitsfälle nachgewiesen, welche dieselben oder ähnliche Symptome zeigen, wie die asiatische Cholera, aber nicht durch die Choleravibrionen verursacht werden und daher sanitätspolizeilich anders zu behandeln sind.

Wenn also nach Dräer der Krankheitsbegriff „Diphtherie" durch die bakteriologische Untersuchung erheblich eingeengt wird, so ist nicht zu verkennen, dass hier ein Gegensatz besteht gegenüber den Resultaten anderer Beobachter, über welche wir früher berichteten [1]). H. Kossel, ein Schüler Behring's, warnt davor, aus den Massenuntersuchungen von Centralstellen über die Häufigkeit des Fehlens der Löffler-Bacillen bei Diphtherie Schlüsse zu ziehen, da die Entnahme der Proben immerhin gewisse Schwierigkeiten bieten kann [2]). Kossel vermisste bei 265 wegen angeblicher Diphtherie in die Krankenanstalt aufgenommenen Kindern bei wiederholter Untersuchung nur in 22 Fällen (= 8 %) die Diphtheriebacillen. Von den 243 Kranken mit positivem Befund starben 21 % (vor der Serumtherapie 42,3 %, seit ihrer Durchführung 14,1 %), von jenen 22 Kranken keiner. Unter diesen 22 waren auch nach Kossel's Meinung mindestens 16 dem mikroskopischen Befunde zufolge entschieden als diphtherieverdächtig zu bezeichnen; viermal war hier der Kehlkopf — bis zu leichter Stenosenbildung — betheiligt; sechsmal bestanden hautartige Beläge, die sich nach wenigen Tagen abstiessen. Nachkrankheiten kamen nach diesen „Pseudodiphtherien" nicht vor. —

Die bedeutende Verbreitung der Diphtherie macht es begreiflich, dass schon wiederholt und auf verschiedenen Schleimhäuten von Gesunden die specifischen, selbst vollgiftigen Diphtherie-Bacillen, die ja ohne Vorhandensein einer individuellen Disposition nicht oder nicht merklich krank zu machen vermögen, gefunden wurden. Schwierigkeiten bereitet der Nachweis dieser Bacillen gelegentlich dadurch, dass es anscheinend mehrere ungemein ähnliche Bakterienformen giebt, die man als „Pseudodiphtheriebacillen" bezeichnet. Man hat die letzteren, die sich in Thierversuchen bisher stets als ungiftig oder schwachgiftig erwiesen, vielfach als entgiftete Diphtherie-Bacillen auf-

---

1) Vgl. dieses Centralblatt 1896, S. 129.

2) H. Kossel, Untersuchungen über Diphtherie und Pseudodiphtherie. Charité-Annalen, 1895, Bd. XX; Referat in Deutsche medic. Wochenschr. 1896, 21. Mai.



gefasst; neuerdings sind aber Escherich und Andere zu dem Ergebnisse gelangt, dass man zwischen ungiftigen, bez. schwachgiftigen Diphtherie-Bacillen und den un- oder schwachgiftigen Pseudo-Diphtherie-Bacillen unterscheiden müsse, da beide Arten durch morphologische und culturelle Merkmale hinlänglich charakterisirt wären. So kommen im Bindehautsack des Auges häufig Bacillen vor, welche nach Form und Culturen dem Löffler-Bacillus sehr ähnlich sehen; nicht minder u. A. auf der Rachenschleimhaut solche Bacillen, welche von französischen Forschern für „Varietäten" der Diphtherie-Bacillen gehalten werden. Nach dem Vorgange von R. Pfeiffer's Untersuchungen zur Cholera- und Typhus-Lehre hat man zur Unterscheidung zwischen den Löffler- und anderen Bacillen das Serum von gegen Diphtherie immunisirten Thieren, also Behring'sches Heilserum, benützt. Solche Versuche sind zuerst von Spronck (Utrecht) ausgeführt worden [1]).

Spronck prüfte schwachgiftige diphtherieähnliche Bacillen von der Rachenschleimhaut, sowie andere aus den Augen von drei an „Xerosis" leidenden Kranken; dieselben riefen bei Thieren (Meerschweinchen) unerhebliche, aber deutliche Krankheitserscheinungen hervor. Während nun Meerschweinchen, denen Heilserum zuvor eingespritzt worden war, gegen die folgende Zufuhr von Diphtherieculturen ganz unempfänglich blieben, reagirten sie auf die Injection der Pseudodiphtherie-Bacillen mit deutlichen, unveränderten Krankheitserscheinungen. Damit ist unzweideutig erwiesen, dass die untersuchten Bacillen trotz der grossen morphologischen Aehnlichkeit und trotz der krankmachenden Eigenschaften von den echten, bez. auch von abgeschwächten Diphtherie-Bacillen verchieden sind und sich auch unterscheiden lassen. —

Die echte Diphtherie des Auges ist selten. Früher unterschied man streng zwei Gruppen, die leichten Fälle von Croup der Bindehaut mit wenig Entzündungserscheinungen und die schweren Formen sogen. eigentlicher Diphtherie, bei welcher die Lider bretthart infiltrirt und stark geschwollen sind und die Membranen tief im Gewebe sitzen. Die neueren Erfahrungen haben gelehrt, dass auch die leichten Formen echt diphtheritisch sind; man findet bei ihnen den Löffler-Bacillus, und gelegentlich können sie sich epidemisch weiter verbreiten. Diese leichten Fälle (von Croup) konnte man auch bisher durch örtliche Behandlung heilen. Anders die schweren Formen, die so gut wie ausnahmslos zum Verlust der Sehfähigkeit und in Verbindung mit Diphtherie der Rachen- und Kehl-

[1]) Prof. Dr. C. H. H. Spronck, Ueber die vermeintlichen schwachvirulenten Diphtheriebacillen des Conjunctivalsackes und die Differenzirung derselben von dem echten Diphtheriebacillus mittels des Behring'schen Heilserums. Deutsche medicin. Wochenschrift 1896, Nr. 36.



kopfschleimhaut oft auch zum Tode geführt haben. Dr. R. Greeff (Berlin) veröffentlicht nun eine Zusammenstellung der bisher bekannt gewordenen 42 Fälle von Behandlung der Augen-Diphtherie durch Bering'sches Serum [1]), von denen freilich die Mehrzahl der leichten, croupösen Form angehörte. Nur drei Fälle verliefen nicht günstig; doch ist in dem einen schliesslich noch glänzende Heilung erfolgt; die beiden anderen endeten tödtlich. Im Allgemeinen aber ist lediglich ein guter Erfolg der Serumtherapie gegen die Diphtherie des Auges zu verzeichnen.

In derselben Arbeit erachtet Dr. Greeff als statistisch festgestellt, dass Lähmungen im Gebiete des Auges jetzt nach Ablauf der Rachendiphtherie häufiger vorkommen als früher, vor Anwendung des Heilserums. Bekanntlich gehören Lähmungen überhaupt zu den häufigeren Nachkrankheiten der Diphtherie. Auch Dr. Greeff leitet die jetzt zahlreicheren postdiphtheritischen Augenmuskellähmungen daher, dass die Kranken dieses spätere Stadium öfters erleben, d. h. dass weniger Kranke an der Diphtherie sterben.

Ueber die übeln Nebenwirkungen des Diphtherie-Heilserums hat Dr. Barth (Köslin) eine Zusammenstellung gebracht [2]). Die ursprüngliche Erklärung Behring's, die Anwendung des Heilserums sei völlig harmlos, bedarf einer Einschränkung; die Existenz von „Serumkrankheiten" ist nicht in Abrede zu stellen. Doch kommt Dr. Barth nach eingehender Erörterung zu dem Schlusse, dass fast immer nach wenigen Tagen die Symptome der Serum-Intoxication ohne nachtheilige Folgen verschwinden. Schwerere Erscheinungen sind sehr selten. „Die vereinzelten nachtheiligen Wirkungen," sagt der Verfasser, „können diese Therapie nicht beseitigen, sondern Forschung und Beobachtung nur von Neuem anspornen, den Ursachen der Schädlichkeiten nachzuspüren."

Die bisherigen statistischen Zusammenstellungen über die Wirksamkeit des Diphtherie-Heilserums haben überwiegend ein günstiges Ergebniss gehabt. Leider sind viele Berichte über die Verminderung der Letalität der Diphtherie (procentuale Berechnungen der tödtlich abgelaufenen Krankheitsfälle) wegen mangelhafter Angaben für ein sicheres Urtheil nicht zu benutzen; z. B. fehlen oft Auftheilungen nach Altersclassen. Beweiskräftiger dürften z. B. die Zahlen von H. Kossel sein [3]), nach welchen auf die Kinderstation der Charité in Berlin von

[1]) Die Serumtherapie bei der Diphtherie des Auges und bei postdiphtheritischen Augenmuskellähmungen. Deutsche medicin. Wochenschrift 1896, Nr 37.
[2]) Die Nebenwirkungen des Diphtherie-Heilserums. Deutsche medicinische Wochenschrift 1896, Nr. 25.
[3]) Zur Statistik der Serumtherapie gegen Diphtherie. Deutsche medicinische Wochenschrift 1896, Nr. 22.

1886 bis 1894/95 durchschnittlich jährlich 146 Diphtherische (schwankend zwischen 104 und 168) aufgenommen wurden und jährlich 78 (schwankend zwischen 51 und 92 Kindern) an Diphtherie starben. Dagegen starben in den beiden folgenden Jahren nur 41, bez. 39 diphtherische, obgleich die Zahl der Aufgenommenen auf 306 bez. 265 anwuchs.

Ueber Aufnahme und Sterblichkeit an Diphtherie in sämmtlichen Krankenhäusern zu Berlin giebt H. Kossel folgende Uebersicht:

Jahr	Aufnahme	davon gestorben	Jahr	Aufnahme	davon gestorben
1885	1928	789	1891	1764	623
1886	1738	609	1892	2074	837
1887	1636	598	1893	2450	951
1888	1446	523	1894	2890	801
1889	1623	573	1895	3061	484
1890	1792	695			

Kaum kann man hiernach zweifeln, dass im Jahre 1895 auf den Ablauf der Diphtherie-Fälle ein unerwartet günstiger Einfluss gewirkt hat.

Dasselbe Bild bietet eine Uebersicht über die Todesfälle durch Diphtherie in ganz Berlin. Vom Jahre 1894 ab steigt die Zahl der Anmeldungen weiter, während die Sterbeziffer erst langsam und dann schneller absinkt. Nicht minder war im Jahre 1895 für alle deutschen Städte mit mehr als 15 000 Einw. die Zahl der Diphtherie-Todten unerwartet gering (von 1886—1894 durchschnittlich im Jahre 106, in 1895 53 auf 100 000 Einw.). Allerdings darf man ja den standesamtlichen Nachrichten bisher keine unbedingte Zuverlässigkeit zusprechen und das Walten des Zufalls für nicht ausgeschlossen halten. Aber auch anderwärts, z. B. in Paris, wo ebenfalls das Heilserum in ärztlichen Kreisen eine begeisterte Aufnahme gefunden hat, sind die Todesfälle durch Diphtherie auffallend weniger zahlreich geworden.

Hier wollen wir eine Mittheilung aus Frankfurt a. M. beifügen, welche uns soeben zugänglich geworden ist[1]). In Frankfurt a. M. kamen im Laufe des Jahres 1895 970 Erkrankungen an Diphtherie zur Anzeige, von denen nur 5,79 % tödtlich waren. „Ein Vergleich mit den früheren Jahren lehrt, dass bei ungefähr gleichgebliebener Erkrankungsziffer die Zahl der Todesfälle pro 1895 eine sehr bedeutende Verminderung aufweist.

[1]) Jahresbericht über die Verwaltung des Medicinalwesens, die Krankenanstalten und die öffentlichen Gesundheitsverhältnisse der Stadt Frankfurt a. M. Herausgegeben von dem Aerztlichen Verein. Jahrgang 1895. Frankfurt a. M. 1896. S. 71.

1892	kamen	4,5	Erkrankungen	mit	1,4	Todesfällen	auf	1000	Einw.
1893	„	5,2	„	„	1,3	„	„	„	„
1894	„	5,9	„	„	1,0	„	„	„	„
1895	„	4,7	„	„	0,3	„	„	„	„

Diese Verminderung, schreibt Dr. Grandhomme, betrifft am meisten die letzten 6 Monate des Jahres; denn während die Erkrankungszahl in der ersten Hälfte 486, in der zweiten 484 beträgt, also fast gleich ist, fallen von den 58 Todesfällen auf das erste Halbjahr 40, auf das zweite nur 18. Da die Serumtherapie im Laufe des Berichtsjahres grössere Ausdehnung gewann, liegt es sehr nahe, dieser den wohlthätigen Einfluss zuzuschreiben."

Angesichts der grossen Schwierigkeiten, die sich der Sammlung wissenschaftlich verwerthbarer Zahlengruppen entgegensetzen, muss um so mehr Werth auf die klinischen Beobachtungen gelegt werden. Kliniker von so grosser Erfahrung wie A. Baginsky und Heubner rühmen die günstigen Wirkungen des Heilserums; die meisten Aerzte dürften jetzt wohl in der Behandlung der Diphtherie das specifische Serum nicht mehr entbehren wollen. Freilich wirkt das neue Heilmittel nicht in allen Fällen, zumal nur allzu oft die Serum-Behandlung allzu spät begonnen wird. Man darf auch weitere Fortschritte sowohl in der Herstellung des Heilserums wie in der Methode der Kranken-Behandlung erwarten.

So ist die Werthigkeit des Serums in neuerer Zeit bedeutend gesteigert worden. Es wird jetzt in der Fabrik zu Höchst u. A. ein Serum gewonnen, welches in 5 ccm 3000 Immunitäts-Einheiten (Preis 30 Mk.) enthält. Alle in Vertrieb kommenden Präparate werden zuvor in einer staatlichen Controlestation geprüft.

„Die staatliche Controle des Diphtherieserums" wird aus Anlass des beklagenswerthen Falles Langerhans[1]) eingehend von dem stellvertretenden Director der Controlestation, Prof. Dr. P. Ehrlich, in No. 20 der Berliner klinischen Wochenschrift 1896 besprochen. Für Preussen ist durch den Ministerial-Erlass vom 25. Februar 1895 Bestimmung getroffen über die ordnungsmässige Aufbewahrung, die normale Beschaffenheit des abzugebenden Serums und die etwaige Einziehung nicht einwandfreier Präparate. Das

---

[1]) Der Fall ist aus der Tagespresse hinlänglich bekannt. Das gerichtsärztliche Gutachten ist abgedruckt in der Berl. klinischen Wochenschr. 1896, Nr. 23 (Prof. Dr. Strassmann, Tod durch Heilserum?). Nach diesem überzeugenden Gutachten ist der Tod dadurch erfolgt, dass das Kind bald nach der Einspritzung erbrochen hat, und dass Mageninhalt aus der Rachenhöhle durch die Athmung in die Luftwege gelangte und Erstickung herbeiführte. Eine andere Auffassung wird von Prof. Langerhans in Nr. 27 derselben Wochenschrift entwickelt; derselbe nimmt eine Giftwirkung an. Doch sind andere Fälle, welche ebenso verliefen, bisher unsers Wissens nicht bekannt geworden. Mit dem im Falle Langerhans angewandten Serum sind viele andere Kinder ohne Nachtheil behandelt worden.

Diphtherieserum darf nur gegen ärztliches Recept verabfolgt werden; alle Fläschchen müssen mit dem staatlichen Prüfungszeichen versehen sein. Diese Prüfung geschieht in der zunächst mit dem Institut für Infectionskrankheiten zu Berlin verbundenen Controlestation, die seit dem 20. Februar 1895 in Betrieb gesetzt ist. Aus der unter Zuziehung von bewährten Fachmännern ausgearbeiteten „Instruction" beanspruchen folgende Bestimmungen allgemeines Interesse, weil sich aus ihnen ersehen lässt, welche Sicherheitsmaassregeln getroffen sind, um die Prüfung sachgemäss und gewissenhaft zu gestalten:

„Das Serum wird der Station durch Vermittelung eines von der Regierung dazu bestellten Beamten übersandt. Derselbe erhält von dem Fabrikanten ein Sammelgefäss, welches gewöhnlich ein grösseres Quantum Serum (5—10 Liter) enthält. Aus dem gut durchgeschüttelten Gefäss werden von dem Beamten 5—10 Fläschchen entnommen und unter einer bestimmten Controlnummer an die Station eingeschickt. Das Stammgefäss wird sodann plombirt und bis zum Eintreffen der Antwort an einem kühlen, dunklen Orte unter Verschluss aufbewahrt. Fällt die Antwort günstig aus, so wird das Gefäss von dem Beamten eröffnet und unter seiner Aufsicht die Abfüllung in Fläschchen, sowie deren Plombirung und Etiquettirung für den Versand ausgeführt.

Die Prüfung der eingesandten Proben in der Controlstation erfolgt durch zwei bakteriologisch geschulte Assistenten, welche gleichzeitig und unabhängig von einander arbeiten.

Stimmen die Ergebnisse nicht überein, so muss die Prüfung von beiden Assistenten wiederholt werden; bei nochmaliger Differenz ist die Untersuchung in Gegenwart des Directors zu wiederholen.

Bei Uebereinstimmung der Prüfung wird ein von beiden Beamten zu unterzeichnendes Formular über den Ausfall der Prüfung ausgestellt.

Die Prüfung stellt fest:

A. Die Unschädlichkeit.

B. Den Wirkungswerth des Serums.

Als unschädlich gilt die Lösung, wenn dieselbe

a) vollständig klar ist oder höchstens einen geringen Bodensatz enthält;

b) durch bakteriologische Untersuchung mittels des Culturverfahrens keimfrei befunden ist;

c) wenn der Zusatz des Conservirungsmittels kein so hoher ist, dass eine Gesundheitsschädigung dadurch veranlasst werden kann. Als zulässiges Maass hat ein Zusatz bis zu 0,5 % Karbol oder Kresol zu gelten.

Zum Zwecke der Feststellung des Wirkungswerthes der eingegangenen Proben haben die Fabriken anzugeben, auf welchen Werth das betreffende Serum geprüft werden soll. Das Serum muss, um zugelassen zu werden, mindestens 100 Immunisirungseinheiten im Cubikcentimeter besitzen. Die Werthbestimmung geschieht, wie bekannt, durch den Thierversuch vermittels der Mischungsmethode von Testgift und Serum. Die Hauptschwierigkeit der Methode beruht darauf, die als Maassstab für das Serum dienende Testgiftdosis unverändert zu halten, da es sich hier um complicirte Gemische handelt, welche leicht einer Abschwächung ausgesetzt sind. Nur ein stetes Ueberwachen des Testgiftes, erneute Versuchsreihen mit dem Testserum und regelmässig wiederholte Toxicitätsbestimmungen schützen vor Täuschungen. Werden aber diese Cautelen geübt, so ist die sonstige Ausführung der Me-

thode eine ganz sichere. Trägt man Sorge, die Versuchsbedingungen gleichmässig zu gestalten (Wahl von gleichgrossen Thieren, gleiche Intoxicationsart etc.), so arbeitet die Methode nahezu so genau wie eine chemische Titration.

Von jeder zur Prüfung gelangten und mit staatlichen Prüfungszeichen ausgestatteten Nummer wird eine entsprechende Zahl Fläschchen zurückbehalten, welche in zweimonatlichen Zwischenräumen nachgeprüft werden.

Falls der Wirkungswerth über 10 % gesunken ist, oder sonstige nachtheilige Veränderung hierbei festgestellt wird, hat die Controlstation Mittheilung zu machen, damit die etwa noch im Handel befindlichen Fläschchen der betreffenden Nummer zur Einziehung gebracht werden können. Auf Grund der ausgeführten Nachprüfung ist die Einziehung einzelner Nummern wegen der im Laufe der Zeit eingetretenen Verminderung ihres Gehaltes an Immunisirungseinheiten neuerdings nothwendig geworden.

Diese Maassregel ist jedoch, weil sie zufälliger Weise gleichzeitig mit dem Eingangs erwähnten Todesfall in die Oeffentlichkeit gelangte, irrthümlich mit demselben in Zusammenhang gebracht worden, während dieselbe ganz unabhängig davon und bereits viele Tage vorher von dem Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten verfügt war, auch sich überhaupt nicht auf das bei dem Knaben Langerhans angewandte Serum bezog.

So sorgt die Station durch die Controle des eingelieferten Serums und die Zurückziehung aller nur etwas abgeschwächten Sorten dafür, dass in Deutschland am Krankenbett nur mustergültige Präparate zur Verwendung kommen.

Unter den Stimmen, welche sich für die therapeutische Bedeutung des Diphtherie-Heilserums geäussert haben, seien noch folgende erwähnt.

Auf dem Vierzehnten Kongresse für innere Medicin (April 1896) wurde von dem Vorsitzenden Professor Bäumler (Freiburg) in der ersten Sitzung das Diphtherie-Heilserum als die bedeutsamste Errungenschaft der modernen therapeutischen Bestrebungen bezeichnet. Bäumler erklärt es für sichergestellt, dass wir in der Serum-Behandlung eine ungemein wirksame Methode zur Heilung der Diphtherie besitzen, und dass bei Beobachtung der nöthigen Vorsichtsmaassregeln keine ernstlichen Nachtheile zu befürchten sind.

Auch im Auslande werden Behring's Verdienste voll anerkannt. Der Alberto Levi-Preis im Betrage von 50000 Fr., den sein Stifter für die Entdeckung eines Heilmittels der Diphtherie ausgesetzt hatte, und dessen Zinsen bisher dem Institut Pasteur zu gute gekommen waren, ist schon Ende 1895 durch die Pariser Académie des sciences dem deutschen Forscher Behring und dem Franzosen Roux zu gleichen Theilen zuerkannt worden. Der Bericht hierüber wurde von einem der hervorragendsten französischen Forscher Bouchard erstattet. Er bezeichnet das Serum als Heilmittel der Diphtherie, als Wohlthat für die Menschheit und als Triumph für die Wissenschaft. In Frankreich wurde vielfach Roux — durchaus gegen

seinen Willen — die Entdeckung der Methode zugeschrieben. Roux wurde, wie Bouchard ausführt, mit dem Preise bedacht, weil ihm Frankreich für die Anwendung dieser Methode verpflichtet ist[1]).

Neuestens wurde die Bekämpfung der Diphtherie in der Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Kiel im September 1896 von Professor C. Fränkel (Marburg) behandelt, welcher folgende Schlusssätze aufstellte:

1. Der Erreger der Diphtherie im eigentlichen Sinne ist der von Löffler entdeckte Bacillus. Derselbe befindet sich a) regelmässig auf den erkrankten Theilen (Haut und Schleimhäuten), b) häufig in der Umgebung der Kranken[2]), c) selten auf den Schleimhäuten gesunder Individuen.
2. Die Ansteckung erfolgt a) unmittelbar vom erkrankten auf den gesunden Menschen (Anhusten, Küsse u. s. w.), b) mittelbar durch Zwischenträger, an denen die specifischen Keime haften (Betten, Wäsche und Kleidungsstücke der Kranken, Spielsachen, Ess- und Trinkgeschirre[3]), Nahrungsmittel u. s. w.).
3. Die Infection entwickelt sich, wie das Vorkommen der Diphtheriebacillen im gesunden Organismus beweist, nur auf Grund einer besonderen Anlage (Disposition).

Die Bekämpfung der Diphtherie hat danach hinzuwirken auf:

1. Die Vernichtung der Diphtheriebacillen a) im kranken Menschen durch α) rasche Heilung und Abkürzung des Krankheitsverlaufs mit Hülfe der specifischen Therapie durch das Behring'sche Serum, β) örtliche Behandlung der befallenen Theile mit desinficirenden Mitteln (Löffler's Mischung); b) in der Umgebung der Kranken durch Desinfection der von ihnen gelieferten Krankheitsstoffe (Auswurf, Membranen), sowie ferner der Krankenzimmer, der Wäsche, Kleidung u. s. w.
2. Die Schliessung der Wege, auf denen die Uebertragung erfolgt: Absonderung der Kranken und ihres Wartepersonals bis zum völligen Verschwinden der specifischen Keime; Verbot des Schulbesuches der Kranken und ihrer Angehörigen; Verbot der An-

---

[1]) Vgl. Deutsche medicinische Wochenschrrift 1896, Nr. 3.

[2]) „So wies Abel die Löffler'schen Bacillen an den Klötzchen eines Baukastens nach, der sechs Monate vorher einem kranken Kinde als Spielzeug gedient hatte; Park ermittelte sie auf den Kopfkissen und an den Bettbezügen mehrerer Patienten; Wright und Emerson fanden sie in einer Diphtheriebaracke an den Schuhen und Haaren der Wärterinnen, sowie an einer Bürste, die zur Säuberung des Fussbodens benutzt worden war. Jäger stellte ihre Anwesenheit an Mulllappen fest, mit denen vor drei Wochen Kranke sich die Nase gereinigt hatten u. s. w."

[3]) Forbes sah eine grössere Anzahl von Menschen erkranken, die sich alle des gleichen Trinkgeschirrs bedient hatten; an den Rändern des letzteren konnte er die Löffler'schen Stäbchen nachweisen.

sammlung von Menschen, namentlich Kindern, im Kranken- oder Sterbehause; Beaufsichtigung des Verkehrs mit Nahrungsmitteln.

Für Punkt 1 und 2 von der grössten Bedeutung ist a) die möglichst frühzeitige Erkennung der Fälle von Diptherie durch die bakteriologische Untersuchung aller verdächtigen Erkrankungen, am besten in geeigneten Centralstellen, und b) eine auf Grund der so gewonnenen Befunde gehandhabte und streng durchgeführte Anzeigepflicht.

3. Die Beseitigung der Disposition durch a) Pflege der Mund- und Rachenschleimhaut: prophylaktische Gurgelungen mit desinficirenden Mitteln, b) Immunisirung mit Hülfe des Behring'schen Serums.

Wolffberg.

Prof. G. **Sanarelli, Die gegenwärtigen Verhältnisse der Kropfendemie in Italien.** Giornale della reale società italiana d'igiene. Mai 1895.

Die Ursachen der endemischen Kropfbildung sind heute noch fast ebenso unbekannt wie ehemals, trotz der verschiedensten Hypothesen — feuchte Atmosphäre, Sümpfe, geologische Lage, Jodmangel im Trinkwasser, organisirte Krankheitserreger u. s. w., sind angeschuldigt worden, aber keinerlei sicherer Zusammenhang wurde nachgewiesen. Besser bekannt sind die statistischen Verhältnisse, und bezüglich dieser fällt besonders ein zeitliches und örtliches Schwanken in der Ausbreitung der Epidemie auf. In gewissen Kropfgegenden verringert sich die Zahl der Opfer, während anderwärts neue Herde entstehen.

Verf. weist ein solches Nachlassen der Kropfkrankheit auch für Italien nach. Abgesehen von anderen Untersuchungen hat Sormani die Zahl der Kropfkranken unter den Militärpflichtigen von 1863 bis 1870 berechnet, Raseri von 1879—1884, Sanarelli von 1885 bis 1893. Ersterer fand auf 10 000 Gestellungspflichtige in Piemont 594, in ganz Italien 209 Kropfleidende, Paseri 257,30, resp. 102,60, Sanarelli noch geringere Zahlen, und zwar fand Letzterer eine erhebliche Verminderung in 52 Bezirken, eine geringere in 19; stationär war der Kropf in 9 Bezirken geblieben; nur in 10 hatte er zugenommen. In 17 war er fast verschwunden.

Eine bestimmte Ursache für diese Erscheinung vermag Verf. nicht anzugeben, doch glaubt er, dass die verbesserten socialen Bedingungen, die besseren Verkehrsmittel, der häufigere Wechsel des Aufenthaltsortes, Heirathen zwischen Personen aus verschiedenen Gegenden u. dergl. dazu beitragen.

Dr. Kronenberg (Solingen).

Prof. **E. di Mattei, Die experimentelle Malariainfection bei Thieren und die Hämoparasiten der Vögel.** Giornale della reale società italiana d'igiene. August—October 1895.

Die sehr ausführliche und lesenswerthe Abhandlung lässt sich nicht in einem kurzen Referat erschöpfen. Es seien daher nur einige

wesentliche Punkte hervorgehoben. Nachdem eine Uebertragung von Malaria auf die verschiedensten Thiere von zahlreichen Autoren vergeblich versucht worden, fand Danilewski im Blute der Tauben Protozoen, welche sich kaum von den Plasmodien der menschlichen Malaria unterschieden. Danilewski sieht die hiervon befallenen Thiere als krank an und hält ihre Krankheit für verwandt mit der Malaria des Menschen. Uebertragungsversuche hatten zweifelhafte Resultate, doch schien sowohl Danilewski als auch einigen anderen Autoren eine Uebertragung, auch auf den Menschen, einige Male positiven Erfolg zu haben.

Die zahlreichen Experimente des Verfassers ergaben:

1. Die Temperatur der mit Hämoparasiten inficirten und der gesunden Tauben zeigte nur unwesentliche Unterschiede, die der ersteren war im Durchschnitt etwas niedriger.

2. Die beim Menschen üblichen Heilmittel — Chinin, Arsen — sowie auch das Sublimat hatten auf die Taubenparasiten keinen Einfluss, die Tauben selbst gingen jedoch daran ein.

3. Weder durch subcutane noch durch endoabdominale und intrapulmonale Injection konnte die Krankheit von Thier zu Thier übertragen werden. Unter 35 endovenösen Injectionen hatten 6 einen vorübergehenden positiven Erfolg, jedoch verschwanden die Parasiten wieder in spätestens zwei Tagen.

4. Es fand sich kein Unterschied in dem Procentsatz inficirter Tauben gegenüber gesunden, ob dieselben aus Malariagegenden stammten oder nicht, ob dieselben aus Malariagegenden in gesunde gebracht wurden oder umgekehrt. Dagegen wurden die Parasiten bei Tauben, welche in einer gewissen Höhe über dem Erdboden gehalten wurden, stets vermisst. Dieselben scheinen also überall verbreitet und bodenständig zu sein.

Durch Zusammenleben gesunder mit inficirten Tauben liess sich keine Uebertragung erreichen; auch war eine solche von den Eltern auf die Nachkommen, entgegen den Befunden einiger Autoren, nicht zu constatiren.

5. Wurde Blut Malariakranker auf Tauben übertragen, so blieb das Ergebniss negativ; ebenso hatte die Uebertragung von Blut mit Hämoparasiten der Tauben auf Menschen keinerlei Einfluss.

Die Ergebnisse waren also durchgängig negativ.

Die Hämoparasiten der Tauben sind demnach, obwohl ihnen äusserlich ausserordentlich ähnlich, dennoch von den Malariaparasiten verschieden. Verfasser schlägt vor, sie als Pseudomalariaparasiten zu bezeichnen.

Zum Schluss bespricht der Verfasser die Frage, ob die Anwesenheit der Parasiten im Blute der Vögel, da sie gar keinen bemerkbaren

Einfluss auf die Thiere hat, überhaupt als Krankheit anzusehen sei. Er kommt zu keinem entschiedenen Nein, möchte die Frage aber auch nicht geradezu bejahen. Dr. Kronenberg (Solingen).

Prof. E. di Mattei. **Die experimentelle Malariainfection beim Menschen.** Giornale della reale società italiana d'igiene. Juni 1895.

Nachdem es Gerhardt zuerst geglückt war, durch Injection von Blut Malariakranker künstlich Malaria zu erzeugen, wurde das Experiment von zahlreichen Autoren mit wechselndem, jedoch in letzter Zeit meist positivem Erfolg wiederholt; über die Incubation wechseln die Angaben. Die Versuche des Verfassers sind folgende:

1. Subcutane Injection von Blut eines an frischer Quartana leidenden jungen Mannes auf Gesunde. Die beiden ersten Versuche mit je 2 ccm Blut erzeugten bei den Versuchspersonen einmal nach 18, einmal nach 11 Tagen typische Quartana mit den dieser Form zugeschriebenen Plasmodien. Die Krankheit wich auf Chinin. Zwei andere Fälle mit 1, resp. ½ ccm Blutinjection blieben negativ.

2. Injection von Blut eines an chronischer, unregelmässiger Malaria mit halbmondförmigen Plasmodien leidenden jungen Mannes auf einen Gesunden. Es wurde, da Patient an häufiger Epistaxis litt, das hierbei gewonnene Blut benutzt. Injection von 4 ccm subcutan. Nach 14 Tagen irreguläres, recidivirendes Fieber, im Blute (meist pigmentlose) Amöben und zahlreiche Halbmonde. Auf Chinin Heilung.

3. Injection des Blutes eines an chronischer Malaria mit Halbmonden leidenden Kranken auf einen an Quartana Erkrankten. Dieser bekam in der fieberfreien Zeit 2 ccm Blut endovenös. Darauf verschwanden die Amöben der Quartana; auch das Fieber blieb aus. Vom 16. Tage an unregelmässiges Fieber, im Blute Halbmonde. Diese hatten also die Erreger der Quartana verdrängt.

4. Injection des Blutes eines Quartanakranken auf ein Individuum mit halbmondförmigen Parasiten und irregulärem Fieber. Die Halbmonde verschwinden; allmählich nach 14 Tagen Quartana mit dem für dieselbe charakteristischen Blutbefund. Hier hatten also — umgekehrt wie in Fall 3 — die Quartanaerreger die Halbmonde verdrängt.

Verf. schliesst aus seinen und den Versuchen anderer Autoren, dass für jeden Typus der Malaria ein bestimmter Parasit charakteristisch sei. Es bestehe kein Polymorphismus der einzelnen Typen, sondern nur Aehnlichkeit in Gestalt, besonders bei den Jugendformen, und Entwickelung. Zu diesem Ergebniss führt neben allgemeinen Betrachtungen und der mikroskopischen Untersuchung auch die Regelmässigkeit, mit welcher Verf. und andere Autoren mit dem Blute eines an einer bestimmten Malariaform leidenden Kranken im Experiment stets dieselbe Form erhielten. Die unregelmässigen Malariaformen sind durch Mischinfection zu erklären. Dr. Kronenberg (Solingen).

Dr. C. Giovanni, Einige Betrachtungen über die Tuberkulose der Rinder. Giornale della reale società italiana d'igiene. April 1895.

Als Schlachthausdirector hatte Verf. häufig Gelegenheit, Studien über Rindertuberkulose zu machen. Er fand unter den Thieren der Campagna — deutsche Rasse, römische Varietät —, welche fast das ganze Jahr Weidegang haben, 4 % tuberkulöse, darunter nur sehr selten allgemeine Tuberkulose. Bei den zur Schlachtung kommenden Thieren aus Toscana fand er nur 2 % tuberkulöse, welches günstige Resultat er als Effect verschiedener Umstände betrachtet: eine gewisse Immunität der Rasse, das jugendliche Alter, in welchem die Thiere geschlachtet werden; ferner werden sie nicht stark zur Milchproduction herangezogen und endlich nicht in grosser Zahl bei einander gehalten, wodurch die Gefahr gegenseitiger Infection geringer wird. Ferner kamen Kühe aus den Milchwirtschaften in der Nähe Roms zum Verbrauch. Unter diesen, den grössten Theil des Jahres in den Ställen gehaltenen Thieren wurde die Tuberkulose in 30 % beobachtet, darunter häufig allgemeine Erkrankung.

Zum Schluss verlangt Verf., dass die Injection von Tuberkulin zur Diagnose der Rindviehtuberkulose obligatorisch gemacht wird.

Dr. Kronenberg (Solingen).

Dr. S. Fiorentini, Die Melanosis der Kälberlunge und ihre Beziehungen zur Nahrungsmittelhygiene. Giornale della reale società italiana d'igiene. Mai 1895.

Verf. hatte im Schlachthause zu Mailand oft in der Lunge, seltener in anderen Eingeweiden der Kälber schwarze Flecken beobachtet, welche er bei erwachsenen Thieren nicht bemerkte, und die, wie ihm von Thierärzten des Schlachthauses bestätigt wurde, bei solchen selten vorkommen. Die nähere Untersuchung ergab: Die befallenen Lungen sind frei von Härte, schwimmen. Die schwarzen Flecken, $^1/_2$—1 cm im Durchmesser, erstrecken sich etwa ebenso tief in's Gewebe und finden sich auch im Innern, ohne die Oberfläche zu erreichen. Stückchen des schwarzen Gewebes schwimmen wie gesunde. Die Ursache der Färbung sind dunkelbraune Pigmentkörnchen in den Bindegewebszellen der Lunge und in den intercellulären Räumen, in der Leber in den Zellen der Glisson'schen Kapsel und des interlobulären Bindegewebes. Nie fand sich die Andeutung einer pigmentbildenden Neubildung oder gefärbte Aspergillusarten; auch lag kein vegetabilisches oder mineralisches Pigment (wie bei der Antrakose) vor. Das Pigment war in Alcohol, Aether und verdünnten Säuren unlöslich, wurde durch Chlor und durch heisse Salpetersäure entfärbt — das chemische Verhalten des Melanin. Was die Aetiologie betrifft, so schuldigt Verf. Traumen beim Geburtsact an. Bei der Geburt entsteht, meist durch Hülfeleistung seitens Unberufener, Compression des Thorax und der Eingeweide, dadurch kleine

Gefässzerreissungen und Blutaustritte; dehnt sich die comprimirte Lunge bei der Athmung aus, so entstehen auf's Neue kleine Hämorrhagien, daher in der Lunge die schwarzen Flecken am häufigsten sind. Das Melanin entsteht durch Zellthätigkeit aus dem Hämoglobin und wird später resorbirt. — Nach dieser Aetiologie ist das Fleisch dieser Thiere unbedenklich zu verwerthen. Dr. Kronenberg (Solingen).

Dr. W. Schlampp, Die Fleischbeschau-Gesetzgebung in den sämmtlichen Bundesstaaten des deutschen Reiches zum Gebrauch für Staats- und städtische Behörden, Polizei- und thierärztliche Beamte und Thierärzte.

Wohl selten lag ein brennenderes Bedürfniss für die einheitliche Zusammenstellung einer in der Verwaltung, im gewerblichen Verkehr und in der Hygiene so äusserst wichtigen, in sich jedoch leider so sehr verschieden gehandhabten Materie vor, als in dem bisherigen Mangel einer Uebersicht der gesammten Bestimmungen über die Fleischbeschau.

Wer diesen Mangel zu beseitigen unternahm und, noch mehr, zu beseitigen vermochte, der hat sich wirklich ein Verdienst erworben.

Welch umfangreiches Material hierbei in Frage stand, erhellt aus dem vorliegenden Werk selbst; die damit verbundenen Schwierigkeiten sind, so eigenartig die Materie, so vielfach auch gewesen.

Wir können für unsere Besprechung uns allein auf das Vorwort des Verfassers beziehen; wir unterschreiben dasselbe in allen seinen Punkten rundweg, und indem wir über Zweck, Bedeutung und Werth des Buches kein Wort weiter nöthig zu haben glauben, wollen wir nur auf zwei in diesem Vorwort betonte Fragen antworten.

Erstens erscheint es zweifellos nicht nur praktisch und berechtigt, sondern geradezu nothwendig, dass die Handhabung der Fleischbeschau durch Reichsgesetz für den ganzen Umfang der Deutschen Bundesstaaten von centraler Stelle her einheitlich geregelt werde. Wer auf diesem Gebiete mitten in der Praxis sich befindet, der kennt die schwierigen Situationen, welche nicht sowohl durch die Verschiedenartigkeit der Bestimmungen an sich, als auch namentlich durch die Verschiedenartigkeit der Auffassungen sich dauernd ergeben; ich erinnere nur an die Bestimmungen für die Untersuchung der von ausserhalb eingeführten Fleischwaaren, an die beschränkte Verwerthung beanstandeter Schlachtthiere, die Behandlung der Nothschlachtungen u. s. w.

Dann aber muss es als ebenso wichtig, wie auch der ganzen Fleischbeschau unbedingt förderlich bezeichnet werden, eine Zusammenstellung auch derjenigen Bestimmungen über Fleischbeschau zu besitzen, welche heute in den andern europäischen Culturstaaten zur Anwendung gelangen. Erst auf Grund vergleichender Anschauung wird

überall das Richtige, Beste gefunden, und hoffen wir, dass der Verf., auch diese Lücke auszufüllen, bald sich entschlossen haben wird.

Lubitz.

Prof. J. H. Vogel, Die Verwerthung der städtischen Abfallstoffe. 1896. 702 S. Im Auftrage der deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft herausgegeben.

Die zweckmässigste Beseitigung der Abfallstoffe (Fäkalien, Spüljauche, Kehricht, Schlachthausabfälle) ist für die grösseren Städte sehr wichtig. Während früher die hierbei in Frage kommenden Interessen sehr weit auseinander gingen, ist dies jetzt in dem Maasse nicht mehr der Fall. Es herrscht ziemliche Uebereinstimmung darüber, dass wir in erster Linie die Forderungen der Aesthetik hierbei beachten müssen; dann folgen unmittelbar diejenigen der Hygiene. Für die grösseren Städte kommen die Kostenfrage sowie die landwirthschaftlichen Interessen erst später in Betracht. In mittelgrossen und in kleinen Städten wird die Reihenfolge der Interessen in der einen oder der anderen Richtung etwas verschoben werden.

Jeder, der mit städtischen Abfallstoffen und deren Beseitigung in irgend einer Weise sich zu beschäftigen hat, wird es als einen Mangel empfunden haben, dass kein Handbuch existirte, in welchem die neuesten Erfahrungen auf diesem Gebiete niedergelegt sind und in dem namentlich auch die technische Seite der Angelegenheit in ausgedehntem Maasse Beachtung gefunden hat. Diese Aufgabe hat Vogel in hervorragender Weise zu lösen verstanden, ja, es ist das Buch ein Quellennachweis ersten Ranges zu nennen, welcher objectiv geschrieben wurde, ohne agrarische Interessen einseitig in den Vordergrund zu schieben.

Der erste Abschnitt handelt von den Verfahren zur Gewinnung und Verwerthung der städtischen Abfallstoffe. Der Verf. geht von der Menge und der Zusammensetzung der menschlichen Absonderungen aus. Sodann wird das Grubensystem besprochen, bei dem Vogel zu folgendem Ergebniss kommt: Das Grubensystem bedingt eine Verunreinigung von Luft und Boden und ist desshalb vom gesundheitlichen Standpunkte verwerflich. Dasselbe bedingt ferner einen beträchtlichen Verlust von werthvollsten Pflanzennährstoffen und liefert in Folge dessen der Landwirthschaft ein minderwerthiges Düngemittel. Die Forderungen der Hygieniker und der Landwirthe decken sich also in Bezug auf das Grubensystem in dem Sinne, dass beide den Ersatz desselben durch ein besseres Verfahren anzustreben haben.

Dem Tonnen- und Kübelsystem sind 39 Seiten des Buches gewidmet, und ist namentlich den technischen Vorrichtungen eingehende Beachtung geschenkt. Die Darlegungen führen zu folgenden Schlussbetrachtungen: Das Tonnensystem ist bei zweckentsprechender An-

wendung durchaus geeignet, eine Verunreinigung des Untergrundes durch menschliche Absonderungen, wie dieselbe beim Grubensystem durchweg erfolgt, zu verhindern. Die Forderungen der Hygieniker und der Landwirthe decken sich in dem Sinne, dass das Tonnensystem, bei ordnungsmässiger Handhabung, als ein wesentlicher Fortschritt, gegenüber dem Grubensystem, zu betrachten ist. Das Kübelsystem mit Entleerung der Kübel iu einen Wagen auf offener Strasse ist vom gesundheitlichen und vom ästhetischen Standpunkte durchaus verwerflich. Beim Fortschaffen der fest verschlossenen Kübel bis zur Abfuhranstalt lassen vom ästhetischen Standpunkte aus ebenfalls schwerwiegende Gründe sich geltend machen.

Mit vollem Recht weist nun Vogel darauf hin, dass das Kübelsystem, in Verbindung mit dem Torfstreu-Verfahren für mittlere und für kleine Städte grosse Vortheile bietet. Der Verf. sagt: Das Kübelsystem mit Torfmullstreuung ist unter sämmtlichen Verfahren der oberirdischen Abfuhr von menschlichen Abfallstoffen in gesundheitlicher und in ästhetischer Hinsicht als das Beste zu bezeichnen. Für die landwirthschaftliche Ausnutzung der in den menschlichen Absonderungen enthaltenen Pflanzennährstoffe, soweit dieselben überhaupt in den Abort gelangen, wird das Verfahren von keinem anderen übertroffen oder auch nur annähernd erreicht. Sowohl vom gesundheitlichen wie auch vom landwirthschaftlichen Standpunkte ist deshalb unter allen Umständen der Ersatz des Grubensystems durch das Kübelsystem mit Torfmullstreuung in den kleineren Ortschaften und auf dem platten Lande, sowie in denjenigen Städten mittlerer Grösse anzustreben, in welchen Vorrichtungen zur unterirdischen Ableitung der menschlichen Absonderungen nicht vorhanden sind oder nicht getroffen werden können bezw. sollen.

Diese eingehend begründeten Darlegungen Vogel's verdienen ganz besondere Beachtung. Seitens der Landwirthschaft wird seit langer Zeit über die Verschwendung von Düngstoffen geklagt, welche bei der bisher üblichen Beseitigung städtischer Abfallstoffe für die Landwirthschaft verloren gehen. Sieht man dagegen auf dem Lande sich um, so findet man, dass nicht nur in einer der Aesthetik und der Hygiene Hohn sprechenden Weise die Fäkalien dort aufbewahrt zu werden pflegen, sondern auch jede Vorsichtsmaassregel zur Erhaltung des Düngwerthes der Fäkalien in der Mehrzahl der landwirthschaftlichen Betriebe ausser Acht gelassen wird.

Sache der Landwirthe würde es sein, die Hinweise Vogel's zu beachten und zunächst auf dem Lande bessere Zustände zu schaffen, nachdem es feststeht, dass durch die Verwendung von Torfmull allen Ansprüchen, auch in landwirthschaftlicher und in finanzieller Hinsicht zur Verwerthung der Fäkalien voll genügt werden kann.

In ausführlicher Weise bespricht der Verfasser die Verfahren, welche eine Versetzung des Kothes mit Torfmull unter Ausschluss des Harns bezwecken, und kommt dann zu den Pissoirs, indem er die grossen Vortheile der Oelpissoirs, gegenüber den Trocken- und Wasserpissoirs, hervorhebt. Ueber die Unzweckmässigkeit der Trockenpissoirs dürfte kaum eine Meinungsverschiedenheit herrschen. Die Oelpissoirs sind noch wenig bekannt, sie sollen geruchloser als die Wasserpissoirs sein und billiger in der Unterhaltung, weil die Kosten der Wasserspülung fortfallen, die Gefahr des Einfrierens im Winter vermindert ist, und sind in schwemmkanalisirten Städten auch die verminderten Abwassermengen nicht ohne Bedeutung.

Zur Abtödtung von Krankheitskeimen wird entweder Kalkmilch oder mit Schwefelsäure angesäuerter Torfmull mit dem Hinweise empfohlen, dass letzterer aus mehrfachen Gründen den Vorzug verdient.

Es kommt nun das für grössere Städte so wichtige Kapitel der Schwemmkanalisation, und hat hier der Verfasser mit grossem Fleiss die allerneuesten Erfahrungen mühsam zusammengestellt. Eine unendliche Menge von Zeit und Arbeit steckt in den zu diesem Zwecke von Vogel gemachten Beobachtungen und Versuchen. Nicht nur wird die Schwemmkanalisation im Allgemeinen besprochen, sondern auch die verschiedenen Trennungssysteme, welche letztere nach Ansicht des Referenten bei Städten, die eine Kanalisation neu einrichten wollen, in Zukunft ganz besonders in Betracht kommen dürften. Man wird bestrebt sein müssen, das Regenwasser gesondert abzuführen, und ist die Frage, ob die Haus- und Küchenwässer mit den Fäkalien oder mit dem Regenwasser fortzuschaffen sind, vom hygienischen Standpunkte aus wohl zweifellos dahin zu beantworten, dass deren Fortführung mit dem Regenwasser nicht zulässig erscheint. Welches System in dieser Hinsicht den Vorzug verdient, ist eine noch offene Frage. Der Leser ist in der Lage, nach den Ausführungen Vogel's über die augenblickliche Sachlage sich gut orientiren zu können. Namentlich sind auch die Klärverfahren, sowie die Rieselfelder und deren Betrieb sorgfältig beschrieben. Mit der Verbesserung der Klärverfahren sind die Techniker zur Zeit eifrig beschäftigt, und geben die Ausführungen des Verfassers einen guten historischen Ueberblick über das auf diesem Gebiete bisher Geleistete.

Nicht minder vortrefflich ist der Abschnitt, welcher von der Verarbeitung der Fäkalien auf Pudrette und auf Ammoniak handelt, und sind hier reiche Erfahrungen des Verfassers niedergelegt. Das folgende Kapitel handelt vom Haus- und Strassenkehricht und dessen Beseitigung.

Die Besprechung über die Abfälle der Schlacht- und Viehhöfe ist leider etwas kurz gefasst, was dem Umstande zuzuschreiben

sein dürfte, dass auf diesem Gebiete verhältnissmässig weniger geleistet ist. Es kommt hierbei die unendlich wichtige Frage mit in Betracht, in welcher Weise der Verbreitung ansteckender Viehseuchen durch eine richtige Verarbeitung der Abfälle entgegengearbeitet werden kann, und ist zu hoffen, dass in der nächsten Zeit auch auf diesem Gebiete wesentliche Fortschritte zu verzeichnen sein werden.

Von grossem Interesse ist der 2. Theil des Vogel'schen Buches, welcher von dem derzeitigen Stand der Gewinnung und Verwerthung städtischer Abfallstoffe in Deutschland handelt. Der Verf. hat von einer sehr grossen Anzahl von Städten diesbezügliche Angaben erhalten und mitgetheilt. Von 229 deutschen Städten von 5000 bis 10 000 Einwohnern vertheilen sich die Abfuhrverhältnisse wie folgt:

Grubensystem	91,7	%
Theils Gruben-, theils Tonnen- oder Kübelsystem	6,1	„
Tonnen- oder Kübelsystem	2,2	„

Von 187 deutschen Städten mit 10—20 000 Einw. haben

Grubensystem	80,74	%
Gemischtes System	10,69	„
Tonnen- oder Kübelsystem	6,41	„
Schwemmkanalisation	2,16	„

Von 103 deutschen Städten mit 20—50 000 Einw. haben

Grubensystem	70,8	%
Gemischtes System	19,4	„
Tonnen- oder Kübelsystem	4,9	„
Schwemmkanalisation	4,9	„

Von 45 deutschen Städten mit mehr als 50 000 Einw. haben

Grubensystem	42,2	%
Gemischtes System	33,3	„
Kübelsystem	4,5	„
Schwemmkanalisation	20,0	„

Die Berichte über die einzelnen Städte bieten Demjenigen, welcher für diese Angelegenheit sich interessirt, eine unerschöpfliche Fundgrube von Thatsachen, welche leider beweisen, dass es mit der zweckmässigen Beseitigung der städtischen Abfallstoffe in den deutschen Städten im Allgemeinen recht schlecht bestellt ist. Den städtischen Verwaltungsbehörden, den Hygienikern und Medicinalbeamten sei das vortreffliche Buch Vogel's dringend empfohlen. Stutzer.

Angelo Carta, Die Verunreinigung des Wassers im Hafen von Genua. Giornale della reale società italiana d'igiene. März 1895.

Der Aufsatz enthält einige Punkte von allgemeinerem Interesse. Früher hielt man die desinficirende Kraft des Meerwassers für so gross, dass man glaubte, alle Abwässer gefahrlos in die Häfen hinein laufen



lassen zu dürfen. Neuere Untersuchungen haben aber erwiesen, dass die pathogenen Mikroorganismen sich im Meerwasser mehr oder weniger lange virulent erhalten; seitdem hat man der Verunreinigung der Häfen grössere Aufmerksamkeit geschenkt. Schaden bringen kann das Hafenwasser durch Baden in demselben, durch Benutzung als Spülwasser, durch Anschwemmungen u. dergl.

In Genua werden die meisten Abwässer einem Sammelkanal zugeführt, welcher dem Hafen parallel verläuft; einzelne Kanäle aber ergiessen sich direct in den Hafen. Verf. fand nun das Hafenwasser chemisch wie bakteriologisch im höchsten Maasse verunreinigt, an einzelnen Stellen bis 450 000 Keime im Kubikcentimeter Wasser. Am stärksten war die Verunreinigung selbstredend in der Nähe der Einmündungsstelle von Kanälen, und zwar machte sich der Einfluss derselben noch 1—2 Kilometer seewärts geltend. Uebrigens fand sich das Wasser an stagnirenden Stellen auch dann stärker verunreinigt, als an stark bewegten, wenn letztere der Verunreinigung mehr ausgesetzt waren. In gewisser Entfernung vom Lande zeigte sich das Wasser frei von pathogenen Organismen, ein Verhalten, welches Verf. auf Rechnung der Sedimentirung, der Verdünnung und der oxydirenden Kraft des Meerwassers, zumal unter dem Einflusse des Sonnenlichtes, setzt.

Dr. Kronenberg (Solingen).

Dr. **Theodor Weyl** in Berlin, **Die Assanirung Neapels.** Reiseskizze mit 3 Plänen. Braunschweig bei F. Vieweg & Sohn, 1894. Sonderabdruck aus der deutschen Vierteljahrsschrift für öff. Gesundheitspflege. Bd. XXVI.

Die Schrift enthält eine lebhafte Darstellung der seit etwa zehn Jahren in Ausführung begriffenen, grossentheils fertig gestellten baulichen Unternehmungen zur Gesundung der Stadt Neapel und einige statistische Mittheilungen über die erreichten hygienischen Erfolge. Es werden beschrieben: die Wasserversorgung, der Umbau alter ungesunder Stadttheile (sventramento), die Stadterweiterung, die Kanalisation und die Einrichtung des städtischen Gesundheitsamtes. Ist auch das Weyl'sche Werkchen nicht geeignet und nicht bestimmt, in ein tieferes Studium der weittragenden Fragen einzuführen, so wirkt es doch höchst anregend und giebt dem Leser ein ungefähres Bild von der ungewöhnlichen Grossartigkeit der neapolitanischen Arbeiten und von dem kühnen Unternehmungssinn, mit welchem das moderne Italien an derartige grosse Aufgaben in Neapel, wie in anderen Städten des Landes, herantritt.

J. Stübben.

Luigi Buscalioni und **Guido Bovio**, **Der Sanitätsdienst auf den Auswandererschiffen.** Giornale della reale società italiana d'igiene. Februar 1895.

Um den zahlreichen Missständen im Auswandererwesen zu steuern, hat sich in Italien ein Comité gebildet und seine Aufmerksamkeit

hauptsächlich auf folgende Punkte gelenkt: 1. Schiffsarzt. Derselbe ist ohne die nöthige Autorität, vom Commandeur und den ihn anstellenden Gesellschaften abhängig. Er muss ganz unabhängig gestellt werden und nur der Sanitätsbehörde verantwortlich sein. 2. Es besteht die Vorschrift, dass der Commandeur beim Auftreten gewisser Uebelstände — Verderb des Trinkwassers, Ausbruch bestimmter Infectionskrankheiten etc. — in den nächsten Hafen fahren soll. Der Arzt hat hierbei jedoch nur eine berathende Stimme, an die der Capitän in keiner Weise gebunden ist. Auch hierin soll Abhülfe geschaffen werden. 3. Aerztliche Controle in den Häfen. Diese ist, trotz strenger Vorschriften, zu oberflächlich. Verlangt wird u. A.: Festsetzung von Tagesrationen für die einzelnen Passagiere, Vergrösserung der Mannschaftsgelasse, die oft wahre Hundehütten sind, höherer Luftraum, bessere Ventilation. Wenn möglich, Desinfection des Gepäckes verdächtiger Passagiere. Wünschenswerth ist, dass sämmtliche Passagiere vor Abfahrt des Schiffes baden. 4. Regelung der Einschiffung. Für jedes Schiff soll eine Höchstzahl von Passagieren festgestellt werden; direct aus verseuchten Gegenden kommende Leute sind zurückzuweisen. 5. Trinkwasserversorgung. Auf den meisten Dampfern sind mit einem Mundstück versehene Gefässe aufgestellt, aus welchen die Passagiere durch Saugen ihren Trinkwasserbedarf entnehmen. Durch diesen, von den Verf. als präadamitisch bezeichneten Modus wird der Verbreitung von Syphilis, Mundseuchen etc. Vorschub geleistet. Dem Arzte soll das Recht zustehen, nöthigenfalls den Capitän zu veranlassen, den nächsten Hafen anzulaufen, um frisches Wasser einzunehmen. Auch sollte auf jedem Schiff eine Eismaschine vorhanden sein. 6. Sanitätsdienst, Apotheke u. dergl. Die Krankenstuben liegen meist nahe an der Maschine, sind zu eng, es fehlt an Räumen für Infectionskranke, Operationen etc. Die Bettwäsche, bei der Controle im Hafen frisch und weiss, wird oft unterwegs mit anderer vertauscht. Die Wärter sind abcommandirte Matrosen ohne jede Sachkenntniss. Die Arzneimittel sind höchst unzulänglich; die chirurgischen Instrumente „glänzen meist durch ihre Abwesenheit". Der Desinfectionsmodus an Bord ist ein gänzlich veralteter. 7. Internationale sanitäre Bestimmungen. Inficirte Schiffe sind heute völlig der Willkür der Localbehörden ausgesetzt, welche ihre Macht oft in der inhumansten Weise ausüben. So sind schon in südamerikanischen Staaten Kanonaden auf Schiffe, die man für inficirt hielt, vorgekommen. Es müssen Bestimmungen über die Aufnahme inficirter und anderer Kranken in die Krankenhäuser getroffen werden. Am schlimmsten sieht es in dieser Beziehung in Südamerika aus. 8. Garantien seitens der Auswandererschiffe. Zu solchen werden vielfach nothdürftig aufgeputzte Transportschiffe benutzt, die zu ihrem Zwecke nicht mehr taugen. Solche Schiffe dürften nicht benutzt werden. Auch müsste eine bestimmte Fahr-

geschwindigkeit verlangt werden, unter welche die Auswandererdampfer nicht herabgehen dürften. Die Zahl der Rettungsboote muss geregelt werden u. dergl. m. Dr. Kronenberg (Solingen).

Jahrbuch für Volks- und Jugendspiele. Herausgegeben von E. von Schenckendorff und Dr. med. F. A. Schmidt. Fünfter Jahrgang 1896.

An Reichhaltigkeit des Inhalts, Umfang (314 Seiten) und Ausstattung schliesst sich der neue Jahrgang seinen Vorgängern würdig an; er übertrifft dieselben aber nicht unerheblich in Bezug auf den Werth der aufgenommenen Abhandlungen und die Ausdehnung des Gebietes, welches der Besprechung unterzogen ist. Die thatsächlichen Fortschritte, welche im Jahre 1895 in allen Zweigen der Bewegungsspiele gemacht sind, finden sich diesmal in einem besondern Abschnitte zusammengestellt, welcher somit den eigentlichen Jahresbericht des Centralausschusses dargestellt. Von den Abhandlungen des ersten Theiles erregt die gekrönte Preisschrift von Dr. Witte-Braunschweig: „Wie sind die öffentlichen Feste des deutschen Volkes zeitgemäss zu reformiren und zu wahren Volksfesten umzugestalten?" besonderes Interesse. Mit klarem Blick und sittlichem Ernste werden die Bedenken geltend gemacht, welche gegen unsere heutigen Volksbelustigungen zu erheben sind, und als Heilmittel die Volksspiele empfohlen. In den weiteren Aufsätzen sind fast alle körperlichen Erholungsübungen in freier Luft mit Ausnahme des eigentlichen Turnens, des Radfahrens, der Wettrennen und des Sportes im allerengsten Sinne in Berücksichtigung gezogen, und so erscheint der Jahrgang 1896 nicht mehr ausschliesslich als Jahrbuch für Volks- und Jugendspiele, sondern auch als Sammlung von Besprechungen und Nachrichten über verwandte Leibesübungen in ziemlich weitgehendem Sinne.

Dr. Blumberger, Stadtschulrath in Köln.

Verzeichniss der bei der Redaction eingegangenen neuen Bücher etc.

Bulletin de l'académie royale de Médecine de Belgique. IVe série, tome X, No. 8. Année 1896. p. 515—577. Bruxelles 1896, Hayez.

Fenchel (Zahnarzt), Die Zahnverderbniss und ihre Verhütung. 8°. 32 S. Mit 26 Abbildungen. Hamburg 1896. Leopold Voss. Preis 40 Pfg.

Hippokrates, Sämmtliche Werke. Ins Deutsche übersetzt und ausführlich commentirt von Dr. Robert Fuchs. Bd. II. 8°. 604 S. München 1897. Dr. H. Lüneburg. Preis 9,60 Mk.; geb. 11,40 Mk.

Kalender für Gesundheits-Techniker. Taschenbuch für die Anlage von Lüftungs-, Centralheizungs- und Badeeinrichtungen 1897. Herausgeg. von Hermann Recknagel. Mit 56 Abbildungen und 53 Tabellen. XIV u. 172 S. Kl. 8°. München und Leipzig, R. Oldenbourg. In Leder geb. 4 Mk.

Kalender für Heizungs-, Lüftungs- und Badetechniker. Herausg. von J. H. Klinger. 2. Jahrg. 1897. Kl. 8°. Halle a./S. 1897, Carl Marhold. Preis 3,20 Mk.; in Leder geb. 4 Mk.

Lahs, Prof. Dr. med., Die Verstaatlichung des Medicinalwesens in Preussen. 8°. 128 S. Marburg 1896. N. G. Elwert'sche Verlagsbuchhandlung. Preis 2,50 Mk.

Medicinischer Taschen-Kalender für das Jahr 1897. Herausgeg. von den Herren Privatdocent Dr. Kionka, Prof. Dr. Partsch (Breslau), Sanitätsrath Dr. Leppmann (Berlin). X. Jahrg. 237 S. (Nebst Schreibkalender in 4 broch. Heften zum Einlegen.) Breslau 1897. Preuss & Jünger. Geb. in Lwbd. 2 Mk.; geb. in weichen Lederband 2,50 Mk.

Prausnitz, Dr. W., Grundzüge der Hygiene unter Berücksichtigung der Gesetzgebung des Deutschen Reichs und Oesterreichs. Für Studirende an Universitäten und technischen Hochschulen, Aerzte, Architekten, Ingenieure und Verwaltungsbeamte. Dritte, vermehrte und erweiterte Auflage. Mit 205 Abbildungen. 8°. X u. 507 S. München 1897. J. F. Lehmann. Preis 7 Mk.

Schmid, Dr. F., Die Influenza in der Schweiz in den Jahren 1889—1894. Auf Grund amtlicher Berichte und sonstigen Materials. Mit 17 lithograph. Tafeln und 6 Karten in Farbendruck und mit graphischen Darstellungen im Text. Gr. 8°. 244 S. Bern 1895. Schmid, Francke & Co.

Twenty-seventh annual report of the State board of health of Massachusetts. 1895. XLV u. 807 S. Boston 1897. Wright & Porter.

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege" interessanten Bücher werden seitens der Redaction zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels, Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

Die Verlagshandlung.

Illustrationen zu dem Thema: Die Ausübung der Lebensmittel-Controle.

Von

Prof. Dr. **A. Stutzer.**

In Bayern giebt es, neben guten Privatinstituten, mehrere vom Staate gegründete und unterhaltene Anstalten zur Untersuchung von Nahrungsmitteln und Gebrauchsgegenständen, an denen ein Director, ein Inspector, sowie mehrere wissenschaftlich und technisch ausgebildete Hülfskräfte thätig sind. Die sämmtlichen Angestellten sind vereidigt und befugt in den ihnen überwiesenen Land- oder Stadtbezirken von Zeit zu Zeit, nach vorheriger Anmeldung bei der Polizeibehörde, Revisionen der Verkaufsstellen und der öffentlichen Märkte vorzunehmen. Hierbei werden Proben verdächtig erscheinender Gegenstände mitgenommen, um dieselben zu untersuchen und hat der Verkäufer Auskunft über die Verkaufspreise zu geben. Selbstverständlich werden die entnommenen Proben bezahlt. Dem Inspektor, welchem nächst dem Direktor die Leitung und die Vertretung der Anstalt zufällt, wird auch Gelegenheit gegeben mit den zuständigen Ortsbehörden über allgemein sanitäre Verhältnisse, z. B. der öffentlichen Brunnen, der Aborte in den Schulen und anderen öffentlichen Anstalten zu sprechen und ist derselbe in Gemeinschaft mit den übrigen Angestellten der Anstalt, ein technischer Beirath in Bezug auf chemische wie auch mikroskopische und bakteriologische Untersuchungen, soweit letztere nicht in das Gebiet der Medizin und der Thierheilkunde fallen.

In den ersten Jahren nach der Einrichtung der Anstalten kamen die Verkäufer den revidirenden Beamten mit einem gewissen Misstrauen entgegen, welches bei der Neuheit der Sache berechtigt erscheinen mag. Je länger indess in dieser Weise die Controle ausgeübt wurde, desto mehr schwand das Misstrauen der reellen Verkäufer, welche sich überzeugten, dass nur der unreelle Handel von den Maassnahmen der Revisoren getroffen wurde. Die Revisionen und die Untersuchungen der Nahrungsmittel finden gegen Zahlung einer von den Stadt- und Landgemeinden zu entrichtenden Pauschal-



summe statt, welche dazu dient, alle Unterhaltungskosten der Anstalten zu bestreiten. Einen wesentlichen Theil der Einnahmen bilden die bei gerichtlichen Verurtheilungen festgesetzten Strafgelder, welche nicht in die Staatskasse, sondern in die Kasse der Anstalt fliessen, wie solches im § 17 des Nahrungsmittelgesetzes vorgesehen ist. Die Organisation der seit dem Jahre 1884 bestehenden staatlichen Anstalten hat in Bayern sich durchaus bewährt.

Wie steht es in Preussen mit der Nahrungsmittelcontrole?

Wir haben keine einzige staatliche Anstalt zur Untersuchung von Nahrungsmitteln. In Breslau und in Hannover sind städtische Anstalten, alle übrigen Städte des preussischen Staates haben, soweit dem Referenten bekannt ist, keine eigenen Anstalten. Sogar in Berlin existirt eine solche nicht und werden die Untersuchungen dort, wie in anderen Städten, an Privatchemiker übergeben. Von letzteren verlangte man bis vor kurzer Zeit keinen, durch ein Examen begründeten Nachweis über ihre technische und wissenschaftliche Befähigung. Es kann nicht überraschen, wenn unter diesen Verhältnissen, z. B. bei gerichtlichen Verhandlungen, die widersprechendsten Ansichten von Privatchemikern zu Tage gefördert wurden, welche dazu führen mussten, dass die Juristen keine gute Meinung von einer gewissen Klasse von chemischen „Sachverständigen“ zu haben pflegen, welche mit den Winkeladvokaten auf eine gleiche Stufe zu stellen sind. Die gesetzlichen Bestimmungen über den Ausweis der Befähigung zur Untersuchung von Nahrungsmitteln und Gebrauchsgegenständen sind noch sehr neu und werden auffälligerweise auch heute noch in Preussen vorzugsweise solche Chemiker bei den Gerichtsverhandlungen als Sachverständige herangezogen, welche den erwähnten Ausweis nicht besitzen.

Die sehr wichtige Einrichtung, dass in Bayern die vereideten Angestellten der Anstalt die Proben der in den Verkaufsstätten feil gehaltenen Waaren selbst entnehmen können, existirt selbstverständlich in Preussen nicht. Die Revisionen der Verkaufsläden und der Märkte werden in den mittleren und den kleinen Städten von beliebigen Polizeibeamten vorgenommen und nur in grösseren Städten pflegt ein und derselbe Beamte hierfür thätig zu sein. Unzweifelhaft gehört zum Erkennen verdächtiger Nahrungsmittel eine gewisse Uebung und Erfahrung. Solche besitzen die Polizeibeamten nur selten und darf man nicht überrascht sein, wenn an die Untersuchungsanstalten vorzugsweise Gegenstände von tadelloser Beschaffenheit eingeliefert und gefälschte Waaren bei den Revisionen, namentlich in kleineren und mittelgrossen Städten, seltener gefunden werden.

Als Beispiel führe ich folgendes an: Die Controle der Nahrungsmittel in einer Stadt, welche als eine mittelgrosse Stadt gelten kann, ergab im Jahre 1896 keine einzige Fälschung. Aber, wie wurde die Controle ausgeübt? Dies geschah in der gleichen Weise wie in den meisten anderen Städten Preussens. Ein Polizeibeamter erhält den Auftrag beliebige Proben in den Läden zu kaufen und solche durch die Vermittlung des Polizeikommissars der Untersuchungsstelle zuzusenden. Beim Milchverkauf muss zuvor das specifische Gewicht der Milch geprüft werden. In der betreffenden Stadt, von der ich rede, fand in den ersten elf Monaten des Jahres 1896 eine polizeiliche Probenahme von Nahrungsmitteln überhaupt nicht statt, und nachdem Seitens der Untersuchungsstelle Klagen über eine solche Art der Lebensmittelcontrole im Monat October beim Bürgermeisteramt erhoben waren, sind im December eine Anzahl Proben von Mehl, Zucker (also Stoffe, die erfahrungsmässig fast nie gefälscht werden), ferner einige Gewürze (welche zur Zeit auch nur sehr selten verfälscht werden), sowie zwei Milchproben gekauft. Nimmt man den durchschnittlichen Consum der wohlhabenden Bevölkerung jener Stadt täglich zu ein Viertel Liter Milch an, so sind von 4 bis 5 Millionen jährlich consumirter Milch nur zwei Proben entnommen, welche von tadelloser Beschaffenheit waren. Beiläufig sei bemerkt, dass jene Stadt eine ganz veraltete Polizeiverordnung besitzt, nach welcher es den Verkäufern gestattet ist, die Milch, welche den Anforderungen einer „Vollmilch" nicht entspricht, als „Halbmilch" bezeichnen zu dürfen und ist hierdurch die Fälschung ungemein erleichtert. Die Bewohner der Stadt beruhigen sich, wenn es in den Localblättern und in dem Jahresberichte der Stadtverwaltung nachher heisst, dass Fälschungen von Lebensmitteln im Berichtsjahre nicht nachgewiesen wurden. Derartige unhaltbare Zustände dürften in Preussen nicht vereinzelt vorkommen. Man kann hierfür, wie ich ausdrücklich bemerken muss, weder die Verwaltung einer bestimmten Stadt, noch bestimmte Personen verantwortlich machen, sondern es ist dies nur die Folge einer höchst mangelhaften Organisation eines wichtigen Zweiges der Gesundheitspflege im preussischen Staate. Diesen Zuständen ist nur durch eine gründliche Umgestaltung des Gesundheitswesens abzuhelfen, bei der man hoffentlich die Schwerfälligkeit des Bureaukratismus möglichst zu vermeiden bestrebt sein wird. In Bezug auf letzteren theile ich folgenden lehrreichen Fall mit, welcher im Jahre 1896 vorkam.

In ein Krankenhaus wird ein Typhuskranker gebracht und seitens der Direktion des Krankenhauses in vorschriftsmässiger Weise Anzeige beim Kreisphysikus erstattet, damit, ausser anderen Maassnahmen, auch eine Untersuchung des Brunnenwassers vor-

genommen werden kann, welches den Bewohnern des betreffenden Hauses, in dem der Kranke wohnte, zum Trinken diente. Der durch eine sehr grosse Privatpraxis stark in Anspruch genommene Kreisphysikus nimmt die Besichtigung des Brunnens so schnell als möglich vor und giebt dem Bürgermeisteramte anheim, Wasserproben zum Zwecke einer Untersuchung entnehmen und den Brunnen vorläufig schliessen zu lassen. Das Bürgermeisteramt ertheilt in vorschriftsmässiger Weise dem Polizeiinspektor, dieser dem Polizeikommissar und endlich dem Polizeisergeanten den gleichen Auftrag. Sechs Tage nach der Meldung des Krankheitsfalles sind endlich die Aufträge bis zur letzten Stelle gelangt, die Probe wird genommen und der Brunnen geschlossen. Was geschieht nun weiter mit der Probe?

Die Beförderung der Probe vom Polizeibureau bis zu der in derselben Stadt gelegenen Untersuchungsstelle nimmt volle vier Tage in Anspruch und trifft sie hier endlich an einem Samstag Abend zu einer Zeit ein, als die Arbeitsräume der Anstalt schon geschlossen waren. In Anbetracht der Wichtigkeit des Falles wird ausnahmsweise am Sonntag mit der Untersuchung begonnen, obgleich wenig Aussicht vorhanden war, dass jetzt noch Typhusbakterien in dem Wasser sich nachweisen liessen, zumal der Brunnen in einer solchen Gegend der Stadt lag, in welcher der Grundwasserstand und somit auch der Wasserstand in dem Brunnen sich oft schnell verändert, je nachdem das Wasser in dem Flusse, an dem die Stadt liegt, steigt oder fällt. Das Vorhandensein von Micrococcus Ureae wurde festgestellt, dagegen waren Typhus- oder Typhusähnliche Bakterien nicht mehr vorhanden.

Die Schwerfälligkeit des Bureaukratismus tritt in diesem Beispiele deutlich hervor. In Bayern würde, nach Feststellung der Typhuserkrankung, wahrscheinlich der Direktor des Krankenhauses dem Kreisphysikus und dem Inspektor des Untersuchungsamtes gleichzeitig Mittheilung gemacht haben und wäre der Fall dann sehr schnell erledigt. Bei uns erfordern dagegen die bureaukratischen Vorschriften einen möglichst schleppenden Gang der zu treffenden Maassnahmen, welche eine weitere Verbreitung der Typhuserkrankungen nicht ausschliessen. —

Neulich richtete ich an die Polizeibehörden und an die Landrathsämter in der Rheinprovinz eine Rundfrage, bezüglich der Personen, welche mit der Untersuchung von Nahrungsmitteln von den Behörden beauftragt werden. Aus mehreren Kreisen erhielt ich die Mittheilung: „Es sind seit Jahren keine Fälschungen von Nahrungsmitteln vorgekommen“, oder „es werden keine Untersuchungen ausgeführt“. In den Regierungsbezirken Trier und Aachen führen häufig die Apotheker die Untersuchungen aus; in einer Antwort

heisst es: Vom Kreisphysikus werden die mikroskopischen Untersuchungen der Nahrungsmittel vorgenommen, in zwei anderen von Lehrern des Realgymnasiums. Es kommt auch vor, dass neben dem Apotheker der Kreisstadt die „Universität Strassburg“ mit den Untersuchungen von Nahrungsmitteln angeblich beauftragt wird, in einem anderen Kreise neben dem Apotheker die „Eisenbahn-Versuchsanstalt zu Nippes“. Sogar der „Aufseher des Schlachthauses“ wurde mir als diejenige Person bezeichnet, welche die Untersuchungen von Lebensmitteln in einer kleinen Stadt ausführt.

Wir finden demnach hier eine grosse Mannigfaltigkeit. Den staatlichen und den communalen Behörden scheint es nicht genügend bekannt zu sein, dass die Reichregierung mit vollem Recht ein besonderes Staatsexamen eingeführt hat, durch deren Ablegung die Personen, welche mit der Untersuchung von Nahrungsmitteln sich beschäftigen wollen, einen Befähigungsausweis hierfür erhalten.

Ueberall wohin wir blicken, tritt die Unvollkommenheit der Organisation auf diesem Gebiete hervor, und ist es dringend zu wünschen, dass bald Aenderungen getroffen und die Erfahrungen, die man seit 12 Jahren in Bayern gesammelt hat, in ausgedehntem Maasse hierfür verwerthet werden.

Die Barmer Badeanstalt und ihr Betrieb in gesundheitlicher Beziehung.

Letzter Vortrag,

gehalten am 31. October 1896 in der in Barmen stattgehabten Generalversammlung des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege.

Von

G. A. Schlechtendahl in Barmen.

Meine hochverehrten Damen und Herren! Der Dichter Seume lässt in seinem Gedichte „der Canadier“ diesen, der von Europas übertünchter Höflichkeit noch nicht inficirt war, das Wort sprechen: Seht, wir Wilden sind doch bessere Menschen! — Meine verehrten Zuhörer! Wir Wilden sind doch bessere Menschen — das war der Stossseufzer, der sich meinem gepressten Herzen entrang, als ich mit der Durchsicht eines Buches von Dr. Baginsky über die Schwimmbäder Berlins glücklich fertig war. Was der Herr Verfasser da von diesen Badeanstalten erzählt, ist allerdings ein wenig stark. Da ist die Rede von Erkrankungen von Knaben nach dem Schwimmunterricht, bei welchem ja leicht ein wenig Wasser geschluckt wird. Der eine Knabe klagt über den üblen Geruch der Badeanstalt, der ihm das Bad zuwider mache. Der Vater eines anderen Knaben spricht in einem Briefe an Herrn Dr. Baginsky davon, dass er „empört gewesen sei über die Unsauberkeit und den schlechten Geruch in der Schwimmhalle.“ Seltsam freilich, dass dieser Vater seinen Sohn trotzdem in dem schlechten Wasser und bei dem schlechten Geruche baden liess! Dr. Baginsky schildert eine Reihe von Krankheitsfällen und beginnt mit dem seines eigenen 8jährigen Söhnchens. Das Kind hat Schwimmunterricht genommen und ist darnach sehr heftig erkrankt: Erbrechen schon in der Anstalt, das sich zu Hause wiederholte, Mattigkeit, Abgespanntheit u. s. w. Ich will Ihnen die Erzählung der ganzen Krankheitsgeschichte ersparen; zum Schluss ist die Rede von Ausfluss geradezu

erschreckender Massen jauchigen, eitrigen „Sekrets mit Blut untermischt aus der Nase, und schwerem Delirium." Es folgen noch 8 weitere Krankheitsgeschichten, welche sich auf drei verschiedene Anstalten vertheilen; bei allen spricht Dr. Baginsky von „putrider Intoxication", was man vielleicht frei übersetzt „Schmutzvergiftung" nennen könnte. Sicher hat Dr. Baginsky Recht, wenn er meint: Immerhin wird man verlangen dürfen, dass keinerlei grobsinnliche Wahrnehmungen das Badewasser als „schmutzig" und „faulig" erscheinen lassen.

Meine verehrten Damen und Herren, ich freue mich und es gereicht mir zur Ehre, vor dieser ansehnlichen Versammlung über unsere Barmer Anstalt sprechen zu dürfen, welche in so besonderem Maasse von der Sympathie unserer Bürgerschaft getragen wird. Vollkommen ist unsere Anstalt ganz gewiss nicht, das weiss Niemand besser, als ich, der ich die Ehre habe, dem Vorstande anzugehören; aber gegenüber solchen Schilderungen werden alle, welche die Anstalt kennen, mir Recht geben, wenn ich sage: Da sind wir bescheidenen Provinzler doch bessere Menschen! —

Wenn ich nun auf die Schilderung unserer Anstalt in gesundheitlicher Beziehung eingehe, so muss ich mich darauf beschränken, ganz kurz, andeutungsweise vorzugehen, da es sich um ein überreiches Maass von Stoff handelt.

Die Anstalt besteht aus 2 Schwimmhallen, eine für Herren, eine für Damen, aus 14 Wannenbädern und einem römisch-irischen Bade, verbunden mit einem Dampf-Bade. Wenn ich die Geldlage vorweg erwähnen soll, so ist diese im Ganzen ausserordentlich günstig. Die Anstalt ist gegründet mit einem Aktienkapital von 150 000 Mk. in den Händen von Privaten und von 100 000 Mk. im Besitz der Stadt, welche damit hinter den anderen Aktionären zurücksteht, und sie hat in der kurzen Zeit ihres Bestehens den Aktionären das Maximum der Zinsen mit 4% zahlen können, hat der Stadt ihre 4% mit Ausnahme von 2 ungünstigen Jahren geben können, hat von 50 000 Mk. Schulden 20 000 Mk. abstossen, hat 13 000 Mk. Aktien zur Auslosung bringen können und einen Reservefonds von 7000 Mk. angesammelt; sie besitzt dabei ein Geschenk durch Vermächtniss unseres früheren Mitbürgers Ringel von 6000 Mk., und ihre Lage ist heute so, dass sie mit nur 253 000 Mk. zu Buch steht, trotzdem zu den ursprünglichen Anlagen von 246 000 Mk. im Laufe der Zeit für Erweiterungen noch die Summe von 82 000 Mk. ausgegeben worden ist; es haben nicht weniger als 124 000 Mk. amortisiert werden können. Alle diese Zahlen verstehen sich ausschliesslich der Kosten des Baugrundes mit 50 000 Mk. Wir dürfen wohl sagen, dass die Anstalt heute weit unter ihrem wirklichen Werte zu Buch steht, und wenn die Entwickelung, wie sie gerade die letzten Jahre gezeigt haben,

so fortschreiten sollte, dürfen wir die früher ganz utopistisch scheinende Hoffnung hegen, dass die Anstalt vielleicht in nicht allzulanger Zeit schuldenfrei in den Besitz der Stadt übergehen kann. Erwähnen mag ich gleich hier, dass die Ursache dieser Rentabilität vielleicht in den ausserordentlich billigen Preisen, welche wir angesetzt haben, liegt. —

Wenn ich auf die einzelnen Theile der Anstalt übergehe, so möchte ich vorweg nehmen die Wannenbäder, weil deren hygienische Nützlichkeit ja wohl unbestritten ist. Ich will nur kurz erwähnen, dass wir leider nur 14 Wannenbäder — 7 für Herren, 7 für Damen — haben. Die Zahl der verabreichten Bäder stieg im Laufe der Zeit von 19 000 auf 30 000; es sind darunter sogenannte medizinische Bäder 2 bis $2^1/_2$ Tausend, in denen Werler Salz und Kohlensäure nach dem Dr. Sandow'schen System verabreicht werden; für diese Art von Bädern sind je 2 Wannen bei den Herren- und Damenbädern vorbehalten. Dann sind je 2 von den 7 Bädern zur 1. Klasse bestimmt, die theurer, aber nur äusserlich ein wenig eleganter, als die anderen sind. Vielleicht ist es Ihnen interessant zu hören, dass wir nach vielfachen Versuchen dazu gekommen sind, die Wannen jetzt selbst zu bauen und zwar sie zu mauern und mit Mettlacher glassirten Wandplättchen auszulegen; alles Uebrige hat sich bei uns nicht so gut bewährt. —

Ich komme dann zu den Schwimmhallen, dem eigentlichen Grundstock der Anstalt und dem Theile, der in gesundheitlicher Beziehung heute obenan stehen muss. Die Herren-Schwimmanstalt hat einen Rauminhalt von 8500 cbm und ist sehr hell und licht durch zahlreiche Fenster. Das Bassin ist $24^3/_4$ m zu 11,5 m gross, der Wasserinhalt 450 cbm. Die Zellen sind so angeordnet, dass unten 16 und eine Treppe hoch auf einer Gallerie deren 40 vorhanden sind. Ausserdem ist aber noch ein Raum für Schüler vorhanden, der 60 Personen dienen kann. Die Zellen sind im Ganzen so geräumig, dass ohne besondere Belästigung auch 2 Herren zusammen eine gebrauchen können.

Wenn ich nun anknüpfend an die einleitenden Bemerkungen zu der Kardinalfrage bei einer Badeanstalt komme: Wie sieht es denn nun bei uns mit der Reinlichkeit sowohl der Räume, als auch der Luft und des Wassers aus? so darf ich wohl sagen, dass es von Anfang an unser Bestreben gewesen ist, hierin das möglichst Beste zu leisten. Wir haben geglaubt, das in erster Linie dadurch zu erreichen, wenn wir die Besucher als Betheiligte ganz besonders zur Kontrole in Anspruch nähmen. Wir haben in den ersten Jahren immerfort in den Zeitungen gebeten, man solle Beschwerden machen; wir haben das Beschwerdeführen so erleichtert, dass wir z. B. an vielen Stellen in der Anstalt sogenannte Papierblocks

mit angehängtem Bleistift angebracht haben und Kästen, in welche die Beschwerden bequem hineingeworfen werden konnten. Dass sie verschwunden sind, diese Beschwerdeblocks, — ob es daran lag, dass immer die Bleistifte verschwanden (Heiterkeit), oder dass die Ursachen der Beschwerden verschwanden, will ich dahingestellt sein lassen.

Was die Reinhaltung der Luft angeht, so haben wir eine nach theoretischer Berechnung hinreichende künstliche Ventilation mit Maschinenbetrieb eingerichtet, in der Praxis sind wir aber dahin gekommen, dass wir ausserdem die zahlreichen Fenster noch zur Lüftung benutzen, im Sommer sowohl als auch, in geeigneter Weise, im Winter.

Das Reinhalten der Räume, besonders der Schwimmhallen, ist dadurch sehr erleichtert, dass die Auskleidezellen, wie es jetzt vielfach gemacht wird, einen zweifachen Umgang haben, einen inneren von den Zellen um das Bassin und einen äusseren. Dadurch ist verhütet, dass überhaupt beschuhte Füsse den inneren Umgang betreten und verunreinigen können. Dann ist es auch Regel bei uns, dass täglich alle Räume gereinigt werden, ja, eigentlich kann man sagen: die Reinigung hört gar nicht auf. Regel ist, dass jeder Badegast eine reine Fussmatte bekommt, und wenn der Wärter dieselbe in die Zelle legt, sieht er, ob in dieser etwas schmutzig oder nass geworden ist, und reinigt sofort, soweit nötig. Auf diese Weise ist es unmöglich, so lange der Badediener seine Pflicht thut, dass sich Schmutz auch nur in geringem Maasse ansammelt. Erleichtert wird unser Bestreben dadurch, dass wir, sobald es angängig war, die ganze Anstalt im Innern in Oel gestrichen haben.

Das Wasser im Bassin wird im Sommer zweimal wöchentlich, im Winter einmal wöchentlich ganz abgelassen und erneut. Es ist ausserdem ein ständiger Zufluss da, der 130 cbm pro Tag liefert; der Abfluss geschieht durch Löcher, welche gleichzeitig den Badenden als Spucknäpfe dienen. Das Wichtigste ist aber wohl die Einrichtung eines ziemlich geräumigen Reinigungsraumes, dem später ein zweiter zugefügt wurde. In diesen Räumen stehen lauwarme Douchen u. dergl. ständig zur Verfügung, und faktisch braucht hier auch wohl Jeder zum Reinigen Seife, ehe er in das Bassin steigt. Jeder muss die Reinigungszelle benutzen, und es ist erfreulich, dass selbst Badegäste, welche so oft baden, dass sie es wohl nicht nöthig hätten, es doch als eine Art Ehrensache und als gutes Beispiel ansehen, dass sie niemals unterlassen, den Reinigungsraum zu benutzen.

Unser Damenbad ist leider sehr klein; wir haben bei der Anlage der Anstalt vor 14—15 Jahren nicht den Muth gehabt,

gleich ins Grosse zu gehen. Das Bassin hat die Form eines Halbrunds von 12,3 zu 9,3 m Grösse, hat einen Wasserinhalt von 120 cbm und einen täglichen Zufluss von 60 bis 70 cbm. Es wird im Sommer 5mal und im Winter 3 bis 4mal wöchentlich abgelassen und neu gefüllt. Hier sind 5 Einzelzellen mit einer Einrichtung (lauwarmen Douchen, Bidets) zur vorherigen Reinigung, 18 Auskleidezellen mit doppeltem Umgang, in ähnlicher Weise wie bei den Herren, und für grossen Andrang eine Treppe tiefer, um das Bassin herum, noch 17 Zellen.

Im Ganzen haben wir das Gefühl, dass es in einer Badehalle, auch im Winter, so behaglich sein muss, dass, wenn nur von aussen ein wenig die Sonne scheint, man sich in den Frühling versetzt glauben muss. —

Der Besuch unserer Schwimmhallen ist verhältnissmässig immer ein sehr reger gewesen; natürlich haben Jahreszeit und Witterung grossen Einfluss, und in den Listen der ertheilten Bäder können wir noch nach langen Jahren die Witterung ablesen. Im ersten Volljahre das Betriebs hatten wir rund 190 000 Schwimmbäder, und mit dem Schwinden des Reizes der Neuheit sank die Zahl bis auf 150 000, um dann, trotzdem inzwischen auch in Elberfeld das schöne, viel grössere Bad errichtet worden war, allmählich wieder auf 190 000, im letzten Jahre, zu steigen. Ich erwähnte schon die billigen Preise. Das einzelne Bad kostet 40, bei Entnahme von 10 Karten 30 Pfg., das Volksbad, an zwei Abenden in der Woche, 10 Pfg., ja, im Winter geben wir 10 Volkskarten zu 50 Pfg. Die Abonnementspreise sind auch wohl recht billig; die Jahreskarte kostet 25 Mk. für Erwachsene, $12^1/_2$ Mk. für das erste, $7^1/_2$ Mk. für das zweite Kind. Ich spreche von einem dritten Kinde nicht, denn wo drei Kinder sind, da tritt eine Neuerung ein, indem wir jetzt Familien-Jahresabonnements ohne Rücksicht auf die Zahl der Familienglieder für 50 Mk. ausgeben. Ausser den Jahresabonnements gibt es noch Sommer- und Winterkarten, die ersteren zu 20, 10 und 6 Mk., die letzteren zu 10, 5 und 3 Mk. (je für Erwachsene, erstes und zweites Kind).

Nun aber, meine verehrten Zuhörer, der Kern der Sache: Wie ist der Betrieb in hygienischer Beziehung? Das soll uns ja heute in erster Linie beschäftigen, und zwar werden wir uns da besonders mit den Schwimmbädern zu befassen haben. Zuerst wäre zu fragen: Haben wir irgend welche nachtheilige Folgen in den Schwimmbädern gemerkt? Da dürfen wir rundweg sagen: Nein. Ich will aber doch, um ganz gewissenhaft zu sein, von zwei „Uebelständen“ — wenn Sie so wollen —, eigentlich mehr von zwei Erscheinungen unliebsamer Art sprechen. Die eine ist der merkwürdige Umstand, dass besonders in der ersten Zeit

manchmal unsere Schwimmgäste Ohrenschmerzen bekamen, und es hat sich seitdem in erheblichem Maasse der Gebrauch von Wattepfropfen in den Ohren beim Baden eingebürgert. Ob diese Erscheinung nicht ihren Grund in dem vielfach übertriebenen Springen und Tauchen hat, lasse ich dahingestellt sein. Zahllose Badegäste haben jedenfalls nie über Ohrenschmerzen zu klagen gehabt. Andererseits haben einige Herren, die anfangs täglich badeten, gemeint, dass das Bad sie angreife. Es mag wohl die ausserordentliche Lust und Freude, die das Bad bereitet, sie verleitet haben, gar zu lange im Wasser zu bleiben, denn jenen gegenüber gibt es zahlreiche Herren, die noch jetzt täglich ihr Bad nehmen, allerdings nur sehr kurze Zeit im Wasser bleiben, und diese befinden sich sehr wohl dabei. Desshalb, glaube ich, dürfen wir auf diesen Umstand nicht so grossen Werth legen. Mir ist dabei das alte, früher viel gesungene Kouplet eingefallen: „Doch muss man ruhig bleiben und es nicht übertreiben, sonst kommt man auf den Hund!“ (Heiterkeit.) Aber, meine Damen und Herren, Sie sehen, das ist nichts im Vergleich zu den Schauergeschichten, welche ich vorhin auch nur andeuten durfte. Sie dürfen versichert sein, dass nicht nur die Herren des Vorstandes, sondern auch, ich glaube, der ganze Aufsichtsrath mitsammt dem Vorstande längst gesteinigt oder im Schwimmbassin, wo es am tiefsten ist, versenkt worden wäre (Heiterkeit), wenn sie solche Zustände bei uns hätten aufkommen lassen; das lassen sich unsere Barmer nicht gefallen. Wenn Zustände geduldet werden, von denen Dr. Baginsky sagt, dass schon die grobsinnliche Wahrnehmung schmutziges, faules, übelriechendes Wasser in der Badeanstalt nachgewiesen hätte, dann sind Krankheiten allerdings begreiflich. —

Herr Dr. Baginsky kommt in seiner Schrift zu drei Schlusssätzen, gewissermaassen drei Thesen, die ich Ihnen kurz andeuten will: 1. Die Schwimmbäder sind hochwichtige sanitäre Einrichtungen der Städte, 2. muss verlangt werden, dass die Schwimmbäder einer ständigen sanitätlichen Kontrole unterworfen seien, 3. die Sanitätspolizeibehörden müssen eingehende wissenschaftliche Untersuchungen der Grenzwerthe der Brauchbarkeit des Badewassers veranstalten. Mit dem ersten Punkte sind wir wahrscheinlich Alle einverstanden. Wer nur ein einziges Mal gesehen hat, welche Lust und Freude in dem Trubel des Badelebens unserer Schwimmer herrscht, — man muss an einem Volksbadabend hingehen, wo 50 bis 60 Personen sich da herumtummeln, man muss erfahren haben, wie die Kinder kaum zurückzuhalten sind, damit sie nicht zu viel baden —, der weiss, dass Schwimmbäder etwas Gesundes sind. Freude bringt Gesundheit. Was die Forderungen Dr. Baginsky's zu 2. und 3. angeht — die sanitätspolizeiliche Kontrole und die wissenschaftliche Untersuchung —, so möchte ich wenig Werth

darauf legen. Jedenfalls sollte man nicht auf die Ergebnisse der letzteren warten, sondern sofort die Untersuchungsmittel gebrauchen, welche so nahe liegen. Wenn den gewöhnlichen Sinnen Alles reinlich erscheint, wenn das Wasser klar, die Luft erfrischend erscheint, nun, dann, glaube ich, wird es ganz gleichgültig sein, ob eine bakteriologische Untersuchung in dem Wasser 6000 oder 60000 Keime aufweist; dann, sage ich mir, ist die Sache rein. Wenn aber umgekehrt der grobsinnlichen Wahrnehmung schon das Wasser faulig und schmutzig, die Luft übelriechend erscheint, nun, dann braucht man auch keine wissenschaftliche Untersuchung, um zu sagen: die Sache ist sehr faul. Dann möchte ich aber auch die Anstalt beklagen, welche wirklich bei diesen Dingen etwa polizeilicher Hülfe bedürfte. Denken Sie an den Vater, den ich erwähnte, der „empört ist über die Unsauberkeit und den schlechten Geruch in der Schwimmhalle". Hat er seinen Jungen mit zurückgenommen und nicht ins Wasser gehen lassen? Nein, er lässt ihn ruhig hineingehen und krank werden. Dieser Vater hatte ja noch den Uebelstand erkannt und nur seltsamer Weise die einzig richtige Folgerung nicht daraus gezogen. Aber es scheint fast — angesichts solcher Thatsachen — dass die Sinne im allgemeinen sehr abgestumpft sind. Mindestens muss der „Stockschnupfen" stark vertreten sein, für dessen Entwickelung die Grossstadtluft ja besonders disponieren soll. Andernfalls könnten solche Zustände nicht aufkommen. Wir meinen, die wirksamste Kontrole über die Badeanstalt müssen die Badegäste selbst führen, und daher fordern wir auch heute immer noch auf, auch die kleinste Unregelmässigkeit uns immer wieder mitzutheilen, damit wir sie abstellen. Nur mit Hülfe des Publikums kann eine derartige Anstalt auf der Höhe bleiben. — Meine verehrten Zuhörer, vielleicht darf man das bekannte Wort: Jedes Land hat die Regierung, die es verdient, ganz besonders auch auf hier anwenden: Jede Stadt hat die Badeanstalt, die sie verdient! Dabei citirt Herr Dr. Baginsky selbst ein Wort von Flügge, welcher eindringlich vor dem Sichverlassen auf angeblich bakteriologische Untersuchungen warnt, welche oft von Solchen ausgeführt und bescheinigt würden, welche keine Ahnung von solchen Dingen hätten, und Dr. Baginsky selbst verkennt nicht die ausserordentlichen Schwierigkeiten seiner Forderung. Mag man indess immerhin auch hier das Möglichste thun. Tröstlich ist's nur, dass hier, wie so oft, die Welt in der Praxis viel einfacher ist, als in der Theorie.

Zum Schlusse darf ich wohl noch die dritte Abtheilung unserer Anstalt erwähnen, die heissen Luftbäder. Ich muss leider kurz sein, die Zeit schreitet vor. Es ist zu bedauern, dass gerade diese Badeform, so nützlich sie sicher für die Erhaltung sowie die Wiederherstellung der Gesundheit ist, noch so unbekannt

und verkannt in weiten Kreisen ist. Unser Römisch-irisches Bad ist seiner Zeit wirklich, so darf ich sagen, gegen eine ganze Welt von Vorurtheilen mit vieler Mühe durchgesetzt worden; es ist desshalb so klein geworden, wie möglich, eigentlich nur auf 8 Personen für den gleichzeitigen Gebrauch eingerichtet. Der Ruheraum hat 8 Zellen, die allerdings sehr schön und gross sind; das Tepidarium, der heisse Raum, wird auf 50—55° R. gehalten, der sehr heisse Raum, das Sudatorium, auf 65—70° R.; dazu kommt ein Massageraum und ein Doucheraum, alle aufs beste eingerichtet, und seit wenigen Jahren haben wir, weniger aus Ueberzeugung von der Nothwendigkeit, als auf mancherlei Wünsche hin, auch ein Dampfbad eingerichtet, in dem die Temperatur 35° R. beträgt. Wir haben s. Z. unsere Einrichtung nach dem Muster englischer Anstalten — dort türkische Bäder genannt — gemacht. England war damals das einzige Land, das wirklich eine mehr als 40jährige Erfahrung in dieser Art Bäder hatte. Wir haben desshalb die Luft sehr heiss, dabei aber so trocken wie möglich. In allen englischen Bädern finden Sie die Temperatur über Siedehitze, also über 212° Fahrenheit oder 80° R., — aber der menschliche Körper ist so wunderbar organisirt, dass er auch diese Temperatur bequem ertragen kann. Es ist seltsam, und ich habe erst selbst gestaunt, als ich solche Wärmegrade abgelesen habe; aber wenn man sich die einfachsten physikalischen Gesetze, von denen ja Jeder in der Schule etwas gelernt hat, — ich meine die allereinfachsten, die man gewöhnlich wieder vergisst — vergegenwärtigt, so ist es immerhin begreiflich: denn die Verdunstung, welche bei der grossen Hitze und trockenen Luft auf den ganzen Körper hervorgerufen wird, bindet Wärme, d. h. sie macht kühl; die Folge ist zunächst die Bildung einer Art kühler Luftschicht um den ganzen Körper herum, und so empfindet der Betreffende die 60, 70, 80° R. gar nicht. Wohl müssen wir uns hüten, dass wir nicht Holz, Eisen, Stein u. dgl. berühren, denn bei dieser Berührung würde der kühlende Mantel, welchen gleichsam die Luftschicht bildet, zerstört werden, und die Hitze würde direkt auf den Körper wirken. Daher die Anwendung von möglichst lockerem Filz in allen guten Anstalten der Art. Der Aufenthalt im feuchten Dampfbad wird dagegen bei 35° R. als warm empfunden und bei 40° ist er nur noch für wenige Menschen erträglich.

Dieses römisch-irische Bad hat sich einer grossen Betheiligung zu erfreuen. Die Zahl der Bäder stieg in den ersten Jahren von rund 4500 auf 6000; dann kam in Elberfeld der Bau eines viel grösseren gleichen Bades zu Stande, und da blieben unsere Elberfelder Gäste aus; die Zahl sank wieder auf 4500 herunter, ist aber jetzt am Steigen, sodass wir zuletzt 7500 Bäder gezählt haben.

Unser Bad ist an gewissen Abenden in einem Maasse überfüllt, dass die Herstellung eines zweiten, gleichen Bades in der Stadt ausserordentlich nötig und erwünscht ist. Unsere Preise sind auch da sehr billig, vielleicht billiger, wie irgendwo. Bei Abnahme von 10 Karten kostet das Bad allgemein 1.20 Mk. (in Berlin zahlte ich 3 Mk., und in England bis zu 4 Mk.). An zwei zur Benutzung bestimmten Abenden in der Woche kosten die 10 Karten bei uns nur 8 Mk., also 80 Pfg. das Bad. Dabei ist die Benutzung des Dampfbades ohne weiteres einbegriffen. M. H., für die Nützlichkeit des Bades möchte ich nun ganz kurz ein Wort wissenschaftlicher Art anführen; es stammt von Dr. Anton Frey in Baden-Baden, der vielfache Versuche mit diesen Bädern gemacht hat. Er sagt, dass „durch das römisch-irische und Dampfbad ein lebhafterer Sauerstoffverkehr im Blute erzeugt und damit die Wehrkraft des Körpers gegen Mikroorganismen erhöht wird, dass ferner die krankheitserregenden Endproducte des Stoffwechsels weiter verbrannt und schliesslich ausgeschieden würden.“ Meine verehrten Damen und Herren, was wollen Sie mehr? Was fürchten wir heute mehr, als die kleinen und kleinsten Bösewichter: Mikro-, Strepto- und Gott weiss welche Kokken? Was können wir drum mehr verlangen, als ein Mittel, unseren Körper in den Stand zu setzen, diese Feinde zu tödten, statt sich von ihnen tödten zu lassen! Dem Bade rühmen Andere nach, dass es verjünge, das Greisenalter hinausschiebe. Ich möchte im Allgemeinen sagen, dass es für fast alle krankhaften Zustände nützlich ist; von der schlechten Laune und körperlichen Verstimmung bis zu einer herannahenden schweren Krankheit.

Was den Besuch dieses Bades in unserer Anstalt angeht, so ist es seltsam — und ich möchte das, obgleich es eigentlich nur unsere Barmer Mitbürger angeht, kurz erwähnen —, dass die Krankenkassen $^1/_6$ der Besuchsziffer dieser Bäder stellen. In den letzten beiden Jahren sind je 1150 römisch-irische Bäder von den Krankenkassen-Aerzten verordnet worden, im letzten Halbjahre waren es schon 967, sodass, wenn es so weiter ginge, schliesslich $^1/_4$ aller Bäder auf die von den Kassenärzten verordneten kämen, während von den 30 000 Wannenbädern nur 1000 von Kassenärzten verordnet worden sind. Das giebt, meine ich, zu denken, und wir möchten bei dieser Gelegenheit — ich spreche da Namens der Anstalt — unseren ärztlichen Mitbürgern ans Herz legen, ob sie nicht auch anderen ihrer Klienten dieses anscheinend sich vorzüglich bewährende Mittel mehr als bisher empfehlen möchten. Und dasselbe würde gelten von den in unserer Anstalt verabreichten Douchebädern, von den Massagen, Einwickelungen, Packungen und dergleichen Dingen. Alle diese Badeformen scheinen

mir zu denjenigen Kurmitteln zu gehören, von welchen Dr. Sperling in seinen „medizinischen Streiflichtern" sagt: „dass doch die wissenschaftlich gebildeten Aerzte diese Art von Kurmitteln nicht gar zu sehr den nicht wissenschaftlich gebildeten Heilkünstlern überlassen möchten."

Damit will ich schliessen, und ich weiss das nicht besser zu thun, als indem ich den lebhaften Wunsch ausspreche, dass recht bald unsere überfüllte Anstalt durch eine zweite, für die ja die Wege schon geebnet sind, entlastet werde, und so die Wohlthaten dieser wirklich vorzüglich hygienischen Einrichtung einer immer grösseren Zahl unserer Mitbürger zu Theil werden könnten. Der zweiten würde, davon bin ich überzeugt, sehr bald auch eine dritte folgen. Alles das würde mit dazu dienen, dass die grossen Erfolge, welche wir aus den vom Herrn Oberbürgermeister erwähnten einfachen Ziffern 29,5 und 17,1, auf welch' letztere die Sterblichkeit in Barmen heruntergegangen ist, ersehen, noch vergrössert und erweitert würden. (Lebhafter Beifall.)

Herr Baurath Stübben-Köln: Die Baginsky'sche Schrift scheine von dem Herrn Vorredner hier und da etwas missverstanden worden zu sein, indem er die von Baginsky geschilderten Thatsachen wohl etwas überschätzt und die Baginsky'schen Schlussfolgerungen etwas unterschätzt habe. Die Berliner Badeanstalten seien keineswegs allgemein so schlecht, wie dies gefolgert werden könnte; die älteren Badeanstalten seien freilich in ihren Einrichtungen nicht so vortrefflich, wie die neueren und neuesten. In Berlin sei man schon zu einer Zeit mit dem Bau öffentlicher Badeanstalten vorgegangen, als man in der Rheinprovinz noch nicht daran dachte. Baginsky habe nun festgestellt, dass in verschiedenen Berliner Badeanstalten wesentliche Mängel beständen insofern, als Licht und Luft nicht hinreichend vorhanden seien, dass Unvollkommenheiten im Betriebe hier und da obwaltteten, dass auch die Reinhaltung manchmal zu wünschen übrig gelassen habe; aber das sei alles nicht eigentlich die Hauptsache in der Baginsky'schen Schrift; diese sei vielmehr die Feststellung, dass die Erneuerung des Badewassers in den Schwimmbädern in manchen Fällen nicht hinreichend oft geschehe, und die bisher wissenschaftlich nicht beantwortete Frage sei: Wie oft muss die Erneuerung des Badewassers vorgenommen werden? Nach Baginsky soll es sogar vorgekommen sein, dass man grobsinnliche Verunreinigungen in dem Badewasser gemeldet habe. Dass dies unzulässig sei, verstehe sich wohl von selbst; aber es frage sich, wo für nicht grobsinnlich wahrnehmbare Verunreinigung diejenige Grenze liege, bei welcher das Badewasser aufhöre, seine guten Eigenschaften für den Badenden zu besitzen. An und für sich, wenn man es scharf nehme, müsse

das Badewasser genau dieselben Eigenschaften haben, wie das Trinkwasser, da es verschluckt werde und mit den Schleimhäuten in unmittelbare, längere Berührung komme; diese Forderung aber sei unausführbar, denn das Badewasser sei gewissermaassen ja gerade zum Beschmutztwerden bestimmt. Das Streben, die Verunreinigung auszugleichen durch Einrichtung eines bestimmten Zu- und Abflusses, führe eine gewisse Verminderung der schlechten Bestandtheile herbei. Ob diese Verminderung hygienisch genüge oder nicht, das sei die Frage. Oft sei es auch so gemacht worden, dass man das im Bassin vorhandene Wasser zusammen mit dem zufliessenden habe circuliren lassen, um den Eindruck rascher Erneuerung hervorzurufen. In Barmen erfolge die Erneuerung, wie wir gehört haben, im Sommer wöchentlich zweimal, im Winter wöchentlich einmal; das scheine sich ja bewährt zu haben. In anderen Anstalten werde das Wasser täglich erneuert. Das hänge natürlich auch von dem Maasse der Benutzung ab; über die Frage im Allgemeinen seien aber seines Wissens weder empirische Regeln aufgestellt, noch wissenschaftliche Feststellungen erfolgt, und er, Redner, möchte den Wunsch Baginsky's lebhaft unterstützen, dass es den Badeanstalten und den Aerzten gefallen möge, auf Grund von Erfahrungen und wissenschaftlichen Untersuchungen festzustellen, wann es nöthig sei, das Wasser eines Schwimmbades ganz zu erneuern, und wie viel die fortwährende Erneuerung betragen müsse, um gesundheitliche Gefährdungen, wie diejenigen, über welche Baginsky berichtet, auszuschliessen.

Der Vorsitzende tritt diesen Ausführungen bei. Es müsse wissenschaftlich festgestellt werden: Das Badewasser muss in einem Bassin nach Maassgabe seiner Grösse und der Benutzung nach bestimmten Verhältnissen erneuert werden.

Die Versammlung nimmt hierauf folgende These an:

„Es wird empfohlen, durch eingehende wissenschaftliche Untersuchungen die Grenzwerte der Brauchbarkeit des Badewassers festzustellen.“

Herr Schlechtendahl: Er habe nur Baginsky wörtlich citirt und damit selbstredend so wenig wie dieser alle Berliner Anstalten in einen Topf werfen wollen. Er sei nicht gegen die gewünschte wissenschaftliche Untersuchung, halte aber dafür, dass bis zu deren Abschluss die einfache Kontrole durch die sinnliche Wahrnehmung von grösster Bedeutung sei.

Der Vorsitzende schliesst hierauf die General-Versammlung unter dem Ausdrucke herzlichsten Dankes gegenüber den Herren Rednern des heutigen Tages für ihre sehr interessanten Vorträge um $2^1/_2$ Uhr. Dann schloss sich ein gemeinsames Mittagessen im Restaurant der unteren Anlagen des Verschönerungs-Vereins (Stadthalle) an.

Von der Versammlung der Heizungs- und Lüftungs-Fachmänner vom 31. August bis 4. September 1896 in Berlin.

Von

A. Oslender.

Beim Beginn der Verhandlungen im Chemiegebäude der Gewerbeausstellung theilte Professor Hartmann das Ergebniss des Preisausschreibens betreffend Wärme-Abgabe von Heizkörpern mit, wonach der Preis von 4500 Mark durch einstimmigen Beschluss des Preisgerichts dem Geheimen Regierungsrath Professor Rietschel für seine hervorragende Arbeiten unter dem Kennwort „Theorie und Praxis“ zugewiesen ist. Herr k. k. Baurath Ritter v. Stach aus Wien beglückwünschte in warmen Worten der Anerkennung den Preisgekrönten zu der ganz hervorragenden Arbeit, die er dadurch dem Heizungs-Ingenieur an die Hand gegeben habe, und kennzeichnet die überaus mühevolle, fleissige Arbeit, welche mit dem geringen Preisbeitrag durchaus nicht bewerthet sei. Er freut sich als Preisrichter und ehemaliges Mitglied des Vereins für Gesundheitstechnik, dessen letzter Beschluss die Arbeit veranlasst habe und dessen Vermögens-Hinterlassenschaft den Fonds zu dem Preisbetrage gestellt, sagen zu können, wie er sich glücklich schätze, mitgewirkt zu haben, dass eine solch hervorragende wissenschaftliche Arbeit zu Stande gekommen sei, und er sehe darin die beste Befriedigung auch für das fernere gute Angedenken an den aufgelösten Fachverein. — Alsdann lud Geheimrath Professor Rietschel mit Worten des Dankes zur näheren Erläuterung seines Verfahrens bei Aufstellung der Berechnungen und Versuche auf Donnerstag den 3. September im Hörsaale der technischen Hochschule in Charlottenburg ein. Hieran anschliessend, richtet er Worte der Aufmunterung an seine Fachgenossen, vorwärts zu streben auf dem wichtigen Gebiete der Heizungs- und Lüftungstechnik. Er wies auf die Fortschritte hin, die das Fach in der kurzen Frist von 20 Jahren gemacht habe und deutete auf die Aufgaben, die ihm noch für die nächste Zukunft bevorstehen; er mahnte zur Einigkeit, damit etwas

Erspriessliches geleistet werden könne und sprach von der Wichtigkeit der Stellung des Heizungs-Ingenieurs auf gesundheitstechnischem Gebiete wie im Leben überhaupt. Zum Schluss berührte er auch den schädlichen Umstand, dass die Heizungstechnik vielfach zu kaufmännisch betrieben werde; an die Spitze solcher Geschäfte gehörten nicht technisch gebildete Kaufleute, sondern kaufmännisch gebildete Techniker. Der Heizungs-Ingenieur müsse die Seele des Heizungs-Geschäftes bleiben. Er warne vor dem amerikanischen Gebrauch, die Heizungsanlagen fabrikmässig zu produziren, so dass sich jeder Laie seine Centralheizung selbst im offenen Laden aussuchen könne. Solche geschäftsmässigen Anlagen könnten den berechtigten Anforderungen niemals entsprechen, da die Verschiedenheit der Oertlichkeit hierbei nicht genügende Berücksichtigung erfahren könne. Die Staatsregierung verfolge die Entwickelung des Fachs sehr lebhaft und unterstütze dasselbe mit reichlichen Geldmitteln, wofür er wohl der Regierung im Namen der Versammlung danken dürfe.

Sodann sprach Heizinspektor Beranek aus Wien über „Zwangsweise Lüftung von Schulen". Von dem Gesichtspunkte ausgehend, dass die Jugend gesund erhalten werden müsse, wenn die Nationen nicht absterben sollen, betonte Redner, dass 30 bis 40% der Bevölkerung den grössten Theil des Tages zwangsweise in Schulen untergebracht sei. So seien in Wien bei einer Bevölkerung von etwa 2 Millionen Köpfe täglich ca. 600000 Kinder zum Aufenthalt in den Lehranstalten veranlasst. — Es folge hieraus die Verpflichtung, auch für das leibliche Wohl dieser Kinder aufmerksam Sorge zu tragen. Nun sei aber vielfach zu beobachten, dass die Lehrer zum Theil aus falschen Ansichten, zum Theil aus Unkenntniss und Gleichgültigkeit in nachtheiligster Weise mit der Gesundheit der Schulkinder umgingen; es könne daher nach seinen Erfahrungen die Sorge um des leibliche Wohl der Schulkinder während des Aufenthalts in der Schule den Lehrern nicht allein überlassen bleiben. Die Heizung regele sich leichter in der Hinsicht, als die Lüftung, für welche sehr wenig Verständniss bei den Lehrern zu finden sei. Er stelle daher den Grundsatz auf, die Schulen müssten zwangsweise gelüftet werden. Er meine damit Einrichtungen, die es der Lehrerschaft unmöglich mache, einen Einfluss auf die Intensität der Lüftung auszuüben.

Der städtische Heizungs-Ingenieur Oslender aus Köln bestätigte die Ausführungen des Referenten und ist der Ansicht, dass der zu geringen Lüftung durch Anlage der modernen Heizungsarten für Schulen der grösste Vorschub geleistet werde. Auf die Heizung lege man heute den grössten Werth und sichere ihre gute Wirkung auf Kosten der Lüftung. Mit diesem Grundsatz müsse gründlich

aufgeräumt werden. Es empfehle sich jedoch hierbei, sich nicht allein der Dampfluftheizung, sondern auch der Feuerluftheizung zu erinnern, die nach seiner Ansicht mit grossem Unrecht in den letzten Jahren aus den Schulen wie aus den bewohnten Räumen überhaupt verdrängt werde. Fabrikant Jung-Berlin tritt für das moderne System ein, das sich bewährt habe und auch bei der Berliner Stadtverwaltung behördlich vorgeschrieben sei. Die Lüftung sei eine ausreichende und Klagen würden nicht geführt. Dasselbe betont Fabrikant Oelrichs aus Frankfurt a. M. Der städtische Heizungs-Ingenieur Wieprecht aus Breslau beschreibt die Anordnung der Heizung in den Breslauer Schulen und führt an, dass man dort wiederholt über Zugluft geklagt habe an den Fenstern, wesshalb er in den Brüstungen Heizkörper anordne. Oslender (Köln) hebt nochmals hervor, dass es sich um die Frage handele, wie die Lüftung der Schulen zu sichern sei. Er halte nach seinen Erfahrungen dafür, dass es durchaus verkehrt sei, örtliche Heizkörper in den Schulklassen aufzustellen. Auch die Berliner Schulheizung sei desshalb nicht als Ideal aufzufassen. Die Lüftungskanäle würden zwar angeordnet, aber dieselben seien, besonders was die Luftzuführungskanäle anbetreffe, nicht wirksam genug. Erst wenn man den Luftwechsel gemessen habe, sollte man von Bewährung sprechen. Das Schlimmste sei eben an den modernen Anordnungen, dass sich meist niemand um die Lüftung der Schulen kümmere und zu kümmern brauche, weil die Anlagen so ausgeführt würden, dass es auch bei gänzlichem Lüftungsmangel hinreichend warm in den Klassen werde. Der Vorsitzende stellt fest, dass die Versammlung die zwangsweise Lüftung der Schulen für zweckdienlich und ausführbar halte und dass dieselbe somit anzustreben sei; auch sei die Anwendung der Feuerluftheizung hierbei nicht auszuschliessen. — Alsdann spricht Fabrikant Käferle (Hannover) über die Haltbarkeit von Condensleitungen; er wendet sich zunächst gegen die Vertreter der „geschlossenen“ Heizungssysteme, die als sichersten Schutz vor der Zerstörung durch Eisenrost in jüngster Zeit angepriesen würden. Er versucht nachzuweisen, dass es keine geschlossenen Heizsysteme gebe und daher die Behauptung der Erbauer an sich hinfällig werde. Dann bespricht er die Fehler in den Rohrleitungen durch mangelhafte Fabrikation und Arbeitsungenauigkeit und behauptet, dass ein im Material gutes, richtig verlegtes eisernes Condensrohr auch bei vollem Einfluss der Luft von unbemessener Dauer sei. Diesen Ausführungen tritt Fabrikant Körting (Hannover) entgegen unter Hinweis auf die Ausführungen seiner Firma. Die Anlagen seien thatsächlich geschlossen, wovon sich jeder überzeugen könne. Er könne Beispiele anführen, wo die Rohrleitungen offener Heizsysteme im vorigen Jahre zusammengerostet seien; es würden zur

Zeit offene Anlagen aus diesem Grunde von seiner Firma in geschlossene umgewandelt. Der Vorsitzende fragt, ob schon Analysen der in geschlossenen Heizsystemen befindlichen Luft von Jemand aus der Versammlung vorgenommen worden seien. Körting erwähnt hierzu, dass er sich mit dieser Frage augenblicklich beschäftige; es sei aber schwierig, die Luft aus einer im Beharrungszustande des Betriebes befindlichen Anlage zu entnehmen. Sobald die Ergebnisse vorlägen, werde er sie der Versammlung mittheilen. Ingenieur Recknagel (Winterthur) führt an, dass er offene Heizungsanlagen von mehr als 50jähriger Dauer vollständig unversehrt gefunden habe, so dass er glaube, denselben noch eine ebenso lange Dauer voraussagen zu dürfen. Von verschiedenen Seiten werden Erfahrungen mitgetheilt über Rohrleitungen, die in kurzer Zeit durch Rost verdorben seien und solche, wo nach jahrelangen Bestehens kein Schaden bemerkbar geworden sei. In den meisten Fällen habe sich, wenn überhaupt, ein Rosten von aussen nach innen und nicht umgekehrt gezeigt. Der Vorsitzende stellt fest, dass ein gut verlegtes Condensrohr ohne Fabrikationsfehler aus meist unbekannten Gründen unter Umständen von sehr langer, aber auch von kurzer Dauer sein könne und dass der Einfluss der geschlossenen Heizsysteme auf die Rohrdauer zur Zeit noch nicht genügend geklärt sei.

Dann spricht Fabrikbesitzer Strebel (Hamburg) über Verwendung gusseiserner Heizkessel. Redner erläutert die Vortheile derselben, welche hauptsächlich in der marktmässigen Fabrikation und der damit verbundenen Billigkeit zu finden sei; ausserdem aber widerstehe der gusseiserne Kessel besser als der schmiedeeiserne dem Verderben von aussen nach innen. Redner weist auf die häufige Verwendung gusseiserner Kessel in Amerika hin und hebt hervor, dass die Misserfolge mit gusseisernen Kesseln stets auf die Fabrikation zurückzuführen seien; man dürfe den gusseisernen Kessel nicht zu dünnwandig machen, 12 mm Wandstärke sei als Mindestmaass festzuhalten. Seine Behauptung über die gute Haltbarkeit der Kessel stützt Redner durch den Hinweis auf die vielfach in Verwendung befindlichen gusseisernen hohlen Roststäbe zu Wasserrosten, welche sich bewährt hätten, obschon sie stärker als die gusseisernen Kessel selbst beansprucht würden. Wieprecht (Breslau) will von den gusseisernen Kesseln nichts wissen, ebensowenig Vetter (Berlin), der noch besonders auf die grosse Wandstärke der Kessel als nachtheilig für die Wärmeübertragung hindeutet. Körting (Hannover) ist dagegen der Ansicht, dass ein gut construirter gusseiserner Kessel ebenso haltbar wie ein schmiedeeiserner ist. Man habe bei seiner Firma sehr lange mit gusseisernen Kesselconstruktionen Versuche gemacht, bevor man zu verwendbaren

Formen gekommen sei. Von den jetzt fabrizirten könne er jedoch sagen, dass sie allen berechtigten Anforderungen entsprächen. Verschiedene Redner erklären sich noch für und gegen die gusseisernen Kessel besonders bei grösseren Dimensionen. Es wird noch einmal auf die Amerikaner hingewiesen, die fast ausschliesslich gusseiserne Dampfkessel verwendeten, sowie auf den dortigen Gebrauch, die Kessel fertig mit allem Zubehör zusammengestellt und ohne Einmauerung im Laden zu kaufen, und zwar nicht seitens des Fachmanns, sondern von Seiten des Hausbesitzers oder Miethers. Geheimrath Rietschel hebt den grossen Uebelstand dieses amerikanischen Gebrauchs hervor, der für unsere Verhältnisse durchaus nicht passe. Er würde es unendlich bedauern, wenn wir in Deutschland zu diesem Verfahren gelangen würden. Alsdann wiederholt er den Gang der Besprechung dahin, es sei die Ansicht der Versammlung in der vorliegenden Frage, dass der Verwendung von gusseisernen, richtig construirten Heizkesseln grundsätzliche Bedenken nicht entgegen stehen.

(Fortsetzung folgt.)

Berichte aus dem Vereinsgebiete des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege.

Bauhygienische Rundschau.

Velbert (16600 Einwohner).

Wasserversorgung. Das Wasser wird als Grundwasser dem Ruhrgebiete bei Kettwig v. d. Br. entnommen und dem Orte Heiligenhaus, sowie der Stadt Velbert mit 28 Atm. Betriebsdruck zugeführt. Der Anschluss der Wohngebäude an die Wasserleitung ist in den geschlossen gebauten Ortstheilen obligatorisch. Das Wasser wird in regelmässigen Wiederholungen bakteriologisch untersucht, wobei bisher höchstens 50 unschädliche Keime im Kubikcentimeter vorgefunden wurden. Frühere chemische Untersuchungen haben gleichfalls sehr gute Ergebnisse gehabt.

Kanalisation. Ein Theil der Stadt Velbert ist kanalisirt; das Entwässerungsgebiet beträgt 14,5 Hektaren. Der Anschluss aller bebauten Grundstücke an die Strassenkanäle ist obligatorisch. Ausser den Regenwässern müssen die Haushaltungswässer und das Kellergrundwasser eingeleitet werden. Gewerbliche Abwässer werden nur aufgenommen, wenn sie hinreichend säurefrei und, wenn nöthig, vorher künstlich geklärt sind. Die Kanäle bedürfen wegen ihres sehr starken Gefälles, das zwischen 1:40 und 1:22 schwankt,

keiner besonderen Spülung. Die Abortstoffe werden allgemein in Gruben gesammelt und von den Hausbesitzern nach Bedarf abgefahren oder unmittelbar in den Gemüsengärten verwerthet.

Geldern (6000 Einwohner).

Wasserversorgung. Die Wasserverhältnisse waren bisher sehr ungünstig. Den langjährigen Bemühungen des Bürgermeisters Hambachs ist es im vorigen Jahre endlich gelungen, den Bau eines städtischen Wasserwerks zu erreichen. Die Anlage der Brunnen ist in 2 Kilometer Entfernung von der Stadt in Ausführung begriffen. Die Wasserabgabe soll nach Wassermessern erfolgen.

Kanalisation. Eine unterirdische Entwässerung besteht nicht. Die Abwässerung erfolgt durch offene Strassenrinnen in den Stadtgraben, welcher aus dem Niersflusse wöchentlich einmal mit frischem Wasser gespeist wird. Der Stadtgraben ist allmählich verschlammt; eine gründliche Reinigung desselben steht bevor, nachdem ein im Verwaltungs-Streitverfahren entschiedener Prozess in oberster Instanz der Stadt die Reinigungspflicht auferlegt hat.

Bauordnung. Es gilt die Baupolizeiordnung für die Landkreise des Regierungsbezirks Düsseldorf vom 18. Februar/14. März 1890, ergänzt am 1. August 1894. Gesundheitliche Vorschriften sind folgende:

Zugänglichkeit und Hofräume. Jedes Wohngebäude muss einen Zugang von einem öffentlichen Wege haben und so angelegt werden, dsss der im öffentlichen Gesundheitsinteresse erforderliehe Zutritt von Luft und Licht gesichert ist. Der Hof soll mindestens $^1/_4$ der Grundstücksfläche betragen und wenigstens 4 m breit und 36 qm gross sein; das letztgenannte Maass kann ortspolizeilich bis auf 50 qm erhöht werden. Bei Gebäuden, welche über dem Erdgeschoss mehr als ein Obergeschoss besitzen, kann ein grösserer Hofraum oder Garten beansprucht werden (§ 20).

Entwässerung. Die Abwässer sind entweder nach unterirdischen Kanälen abzuführen oder so zu sammeln und abzufahren, dass Schädigungen und Belästigungen vermieden werden. Senkgruben sind in Städten und geschlossenen Ortschaften nur mit polizeilicher Zustimmung und nur da zulässig, wo der Anschluss an vorhandene Entwässerungsleitungen nicht möglich ist; die Seitenwände sollen wasserdicht sein (§ 21).

Aborte und Dungstätten. Aborte, Müllgruben, Sammelgruben, Dungstätten u. s. w. müssen, wo es die Baustelle gestattet, mindestens 10 m vom Brunnen entfernt sein. Die Abtrittsgruben müssen verschlossen sein. Jedes Wohnhaus muss wenigstens einen umwandeten, lüftbaren und verschliessbaren Abort besitzen; in grösseren Wohnhäusern soll auf je 10 Personen ein solcher Abort kommen. Im Innern von Wohngebäuden sind nur Aborte zulässig, bei wel-

chen das Eindringen von Ausdünstungen in die Wohnung verhindert wird. In Städten und geschlossenen Ortschaften dürfen Abtrittsgruben und Dungstätten vor den Häusern nach der Strassenseite nicht angelegt werden; vorhandene derartige Anlagen sind auf polizeiliches Erfordern zu beseitigen (§ 22).

Brunnen. Jedes bebaute Grundstück muss einen Brunnen mit gutem Trinkwasser oder Anschluss an eine Wasserleitung oder das Recht zur Mitbenutzung eines andern guten Brunnens besitzen. (Eine Bestimmung, welche bei schlechten Untergrundverhältnissen nur beim Vorhandensein einer Wasserleitung durchführbar ist.) Brunnenkessel sind durch Lehm-Ummantelung im oberen Theile gegen Wassereindringen zu schützen (§ 23).

Gebäudehöhe. In Strassen von weniger als 8 m Breite sind Gebäudehöhen von 10 m, in Strassen von 8—13 m Breite Gebäudehöhen von 13 m, in breiteren Strassen Gebäudehöhen gleich der Strassenbreite zulässig. Hintergebäude dürfen so hoch aufgeführt werden wie die Vordergebäude, höher nur, wenn die Hofabmessung die Strassenbreite übertrifft (§ 25).

Wohn- und Schlafräume. Die Fussböden sollen 30 cm über der Erdoberfläche, in Ueberschwemmungsgebieten in der Regel nicht tiefer als 1 m unter Hochwasser liegen. Die Erdgeschossmauern sollen gegen das Aufsteigen von Feuchtigkeit isolirt, sie müssen bis 25 m über der Hochwasserlinie massiv mit hydraulischem Mörtel hergestellt sein (§ 41 und 42).

Die Fenstergrösse soll in der Regel nicht weniger als $^1/_{12}$ der Fussbodenfläche betragen (§ 43).

Die lichte Stockwerkshöhe soll in der Regel auf dem platten Lande nicht unter 2,5 m, in geschlossenen Ortschaften nicht unter 3 m betragen (§ 44).

Wohnungen im Kellergeschoss sind nur gestattet, wenn der Fussboden mindestens 30 cm über dem höchsten Grundwasserstande und nirgends tiefer als 50 cm unter dem Erdreich liegt (§ 45).

Schlafräume sind zu dielen, oder mittels Estrich, Plattenbelag u. s. w. vom Erdreich zu trennen (§ 46).

Wohnungen in neuen Häusern oder neuen Stockwerken dürfen in der Regel nicht vor Ablauf von 6 Monaten nach Vollendung des Rohbaues und von 2 Monaten nach Vollendung des inneren Putzes bezogen werden. Die Ortspolizeibehörde kann auch die erstere Frist unter Umständen bis auf 2 Monate ermässigen (§ 13).

Wohnungspolizei und Wohnungspflege. Auf die Beseitigung unzureichender Wohnungen wird in der Stadt Geldern fortgesetzt hingewirkt; in den letzten Jahren sind schon etwa 20 mangelhafte Wohnungen durch Abbruch einfach beseitigt worden.

Ein vom Bürgermeister Hambachs gegründeter, gemeinnütziger



Bauverein sorgt für Schaffung neuer Einfamilienhäuser für die arbeitende Klasse. Bis vor kurzem sind 16 solcher Häuser fertiggestellt und in kurzer Frist bezogen worden. Der Preis, einschliesslich Grunderwerb von 640 qm beträgt für jedes Haus rund 2700 Mk., die wöchentliche Miethe 3 Mk., jährlich 156 Mk.. Mit der regelmässigen Zahlung dieses Betrages tilgt der Miether zugleich das Anlagekapital derart, dass das Haus nach ungefähr 25 Jahren sein freies Eigenthum wird. Das Haus enthält 3 Stuben im Erdgeschoss, 2 Stuben im Dachgeschoss, ferner Küche, Stallung für eine Ziege und ein Schwein und einen kleinen Garten. Die Bewohner sind äusserst zufrieden.

Düsseldorf (Regierungsbezirk).

Wohnungspolizei. Am 10. Februar 1893 hat der Regierungspräsident für die Kreise Essen Stadt, Essen Land, Mülheim a. d. Ruhr, Ruhrort und Duisburg über die Beschaffenheit und Benutzung von Wohnungen, welche in von zwei oder mehr Familien bewohnten Häusern sich befinden, folgende Polizeiverordnung erlassen:

§ 1. Niemand darf ohne vorherige Genehmigung der Ortspolizei in Wohnungen, welche sich in von zwei oder mehr Familien bewohnten oder zum Bewohnen durch zwei oder mehr Familien bestimmten Häusern befinden, selbst als Eigenthümer oder Besitzer einziehen oder eine Familie zur Miethe oder Aftermiethe aufnehmen, sobald diese Wohnungen polizeilich als zum Bewohnen ungeeignet (§ 2) oder als überfüllt (§ 3) bezeichnet worden sind.

§ 2. Als zum Bewohnen ungeeignet können von der Ortspolizeibehörde diejenigen Wohnungen bezeichnet werden, welche nachstehenden Anforderungen nicht entsprechen:

1. Alle Schlafräume müssen mit einer Thür verschliessbar und mindestens mit einem unmittelbar ins Freie führenden aufschliessbaren Fenster versehen sein, dessen Grösse nicht geringer als der zwölfte Theil der Fussbodenfläche sein darf.

In den bei Erlass dieser Verordnung bestehenden Wohnungen sollen ausnahmsweise Fenster genügen, welche nur die Grösse von wenigstens dem 15. Theil der Fussbodenfläche erreichen.

2. Speicherräume sind nur als Schlafräume zulässig, wenn sie vollständig verputzte oder mit Holz verkleidete Wände haben.

Bei Speicherräumen mit abgeschrägten Decken kann die Ortsbehörde das Mindestmaass der Fensterfläche dem durch die Abschrägung der Decke verringerten Luftraum entsprechend bis auf $^1/_{20}$ der Fussbodenfläche herabsetzen.

3. Der Fussboden der Schlafräume muss durch gute und

dauerhafte Holzdielung oder anderweite zweckmässige Vorrichtung (Estrich, Plattenbelag u. s. w.) vom Erdboden getrennt sein.

4. Die Schlafräume dürfen nicht mit Abtritten in offener Verbindung stehen.

5. Bei jedem Hause muss mindestens ein direkt zugänglicher, verschliessbarer, allen Bewohnern des Hauses zur Benutzung freistehender Abort vorhanden sein.

6. Eine genügeude Versorgung der Bewohner mit gesundem Wasser muss vorgesehen sein.

§ 3. Als überfüllt können von der Ortzpolizeibehörde diejenigen Wohnungen bezeichnet werden, welche nachstehenden Anforderungen nicht entsprechen:

1. Die Schlafräume einer jeden Wohnung müssen für jede zur Haushaltung gehörige, über 10 Jahre alte Person mindestens 10 cbm Luftraum, für jedes Kind unter 10 Jahren mindestens 5 cbm Luftraum enthalten. Kinder, welche das erste Lebensjahr noch nicht vollendet haben, bleiben ausser Betracht.

2. Die Schlafräume müssen derart beschaffen sein, dass die ledigen, über 14 Jahre alten Personen nach dem Geschlechte getrennt in besonderen Räumen oder Abschlägen schlafen können, und dass jedes Ehepaar für sich und seine noch nicht 14jährigen Kinder einen besonderen Schlafraum oder doch einen besonderen Abschlag im Schlafraum besitzt.

§ 4. Abweichungen von den vorstehend in den §§ 2 und 3 aufgestellten Anforderungen kann die Ortspolizeibehörde in besonders gearteten Fällen gestatten.

§ 1. Jede Zuwiderhandlung gegen diese Verfügung wird mit Geldstrafe bis zu 30 Mk., im Unvermögensfalle mit verhältnissmässiger Haft bestraft.

§ 6. Diese Verordnung tritt für diejenigen Wohnungen, welche nach Veröffentlichung der Verordnung zum ersten Mal bezogen werden, am 1. November 1893, für alle übrigen Wohnungen am 1. November 1894 in Kraft.

Arbeiterwohnungen auf Ziegeleien. Unter Abänderung und Erweiterung seiner Polizeiverordnung vom 5. Oktober 1892 hat der Regierungspräsident am 29. Juli 1896 eine Polizeiverordnung über Beschaffenheit, Einrichtung und Benutzung von Arbeiterwohnungen auf Ziegeleien erlassen, welche wegen ihrer gesundheitlichen Wichtigkeit hier ebenfalls ausführlich mitgetheilt werden soll. (Vgl. auch die Polizeiverordnung des Kölner Regierungspräsidenten, besprochen auf S. 404 und 405, Jahrgang 1896.) Die neue Düsseldorfer Polizeiverordnung lautet:

§ 1. Die Beschaffenheit, Einrichtung und Benutzung der Wohnungen, welche zur Unterbringung dauernd oder vorübergehend



auf Ziegeleien beschäftigter Arbeiter dienen, muss folgenden Vorschriften entsprechen.

§ 2. Die Wohnungen müssen den Arbeitern ein gesundes, gegen Witterungsverhältnisse schützendes Unterkommen gewähren. Für Arbeiter, welche nur während der wärmeren Jahreszeit beschäftigt werden, genügen, soweit ortspolizeiliche Vorschriften oder feuerpolizeiliche Bedenken nicht entgegenstehen, hölzerne Baracken, welche aus Brettern festgefügt hergestellt und wasserdicht gedeckt sind.

Alle Hausthüren müssen nach aussen aufschlagen.

§ 3. In den Unterkunftsräumen (Wohn-, Speise- und Schlafräumen) müssen die Fussböden mindestens 0,30 m, bei abschüssigen Grundstücken mindestens 0,20 m an den höchsten Stellen, über der Grundfläche liegen, sowie gut und dauerhaft gedielt oder mit einer anderweiten zweckmässigen Vorrichtung (Estrich, Plattenbelag u. s. w.) versehen sein. Räume, deren Höhe 2 m nicht erreicht, dürfen nicht als Unterkunftsränme benutzt werden. Bei Räumen mit schrägen Decken darf die mittlere Höhe nicht weniger als 2 m betragen.

Jeder Unterkunftsraum muss mit einer Thür verschliessbar und mit mindestens einem beweglichen, gut schliessenden und unmittelbar in's Freie führenden Fenster versehen sein, dessen Grösse nicht geringer als der zwölfte Theil der Fussbodenfläche sein darf.

Die Unterkunftsräume dürfen mit Aborten nicht unmittelbar in Verbindung stehen.

§ 4. Schlafräume und Aufenthaltsräume für die Brenner, welche im Ofengebäude liegen, müssen von dem Ofen mindestens 2 m entfernt und vor Hitze und ausströmenden Gasen geschützt sein.

Die Schlafäume für die übrigen Arbeiter dürfen nicht im Ofengebäude liegen. Das Schlafen unmittelbar auf dem Ofen oder den Feuerungsgasleitungen ist auch für die Brenner untersagt.

Speicherräume dürfen nur dann als Schlafräume benutzt werden, wenn sie vollständig verputzte oder mit Holz bekleidete Wände haben.

Schlafräume, deren Fussbodenfläche 30 qm überschreitet, müssen mindestens 2 Fenster besitzen. Sie müssen für jede in ihnen untergebrachte Person mindestens 10 cbm Luftraum und, falls ihre Höhe 3 m nicht erreicht, einen entsprechend grösseren Luftraum enthalten und zwar bei einer Höhe von 2,50 bis 3 m mindestens 12 cbm, bei einer geringeren Höhe mindestens 15 cbm. Weibliche Personen dürfen nicht in demselben Schlafraum wie Männer untergebracht werden, auch dürfen die Schlafräume für weibliche Personen mit denen für Männer nicht in offener Verbindung stehen. Nur Ehepaare können mit ihren Kindern in demselben Schlafraume untergebracht werden.

Personen, welche an einer ansteckenden Krankheit leiden, dürfen nicht mit anderen Personen zusammen in demselben Raume schlafen.

Die Thüren in den Schlafräumen, in welchen mehr als 10 Personen geichzeitig untergebracht sind, müssen nach aussen aufschlagen.

An der Thür jedes Schlafraumes muss auf der Innenseite ein Zettel hangen, auf welchem die Grösse des Raumes und die Personenzahl angegeben ist, welche in ihm untergebracht werden darf. Die Richtigkeit der Angabe wird auf dem Zettel polizeilich bescheinigt.

§ 5. Die Unterkunftsräume sind gehörig rein zu halten und zu lüften. Alljährlich im Frühjahr sind ihre Wände und Decken frisch zu weissen.

§ 6. Das Kochen sowie das Reinigen und das Trocknen von Wäsche und das offene Aufbewahren von Nahrungsvorräthen in den Schlafräumen ist untersagt.

§ 7. In den Schlafräumen muss für jede Person eine besondere, vom Fussboden durch eine Luftschicht getrennte Lagerstätte vorhanden sein. Die Bettgestelle dürfen nicht aus ungehobeltem Holz gefertigt sein. Jede Lagerstätte muss eine Matratze oder einen Strohsack, ein Kopfkissen und eine hinreichend wärmende Decke enthalten. Die Bettbezüge sind mindestens alle 8 Wochen, die Decken mindestens alle 6 Monate, soweit die Lagerstätten im Winter nicht benutzt werden, mindestens ein Mal im Jahr zu reinigen.

§ 8. In oder dicht bei den Schlafräumen muss ausreichende Gelegenheit zum Waschen geboten sein. Für je 3 Personen ist in der Regel mindestens ein Waschgeschirr mit Handtuch erforderlich.

§ 9. Für jeden Arbeiter muss ein Kleiderriegel und ein verschliessbares, zur Aufbewahrung von Kleidung geeignetes Gelass (Schrank, Kiste u. s. w.) vorhanden sein.

§ 10. Es ist dafür Sorge zu tragen, dass den Arbeitern der Bezug von gutem, gesundem Trinkwasser in nicht zu grosser Entfernung von den Wohnräumen ermöglicht ist.

§ 11. Ordnungsmässig eingerichtete und reinlich gehaltene Aborte sind den Arbeitern zur Benutzung zu überweisen. Im Falle des Bedürfnisses kann die Polizeibehörde die Anlegung gesonderter Aborte für die weiblichen Arbeiter anordnen.

§ 12. Der Regierungspräsident ist befugt, Ausnahmen von den Vorschriften der §§ 3 und 4 bei solchen Wohnungen zuzulassen, welche bereits vor dem 1. Januar 1893 zur Unterbringung von Ziegeleiarbeitern gedient haben.

§ 13. Zuwiderhandlungen gegen diese Verordnung werden

mit Geldstrafe bis zu 60 Mark, im Unvermögensfalle mit entsprechender Haft bestraft.

Namentlich unterliegen dieser Strafe auch die Besitzer und Betriebsleiter (Unternehmer, Ziegelmeister, Ziegelbaase) von Ziegeleien, auf denen Personen beschäftigt werden, welche entgegen den vorstehenden Bestimmungen untergebracht sind.

§ 14. Ein Abdruck der vorstehenden Bestimmungen ist in jedem Hause, welches zur Unterbringung auf Ziegeleien beschäftigter Arbeiter dient, an einer in die Augen fallenden Stelle anzuschlagen.

§ 15. Diese Polizeiverordnung, welche die Anwendbarkeit der allgemeinen baupolizeilichen Vorschriften auf die Arbeiterwohnungen auf Ziegeleien nicht berührt, tritt am 1. Januar 1897 in Kraft.

J. St.

Kleinere Mittheilungen.

****) **Die Pest.** Unterm 18. Februar wird über den Stand der Seuche in Bombay gemeldet, dass hier seit dem Ausbruche der Pest nach den amtlichen Ausweise 6853 Erkrankungen und 5447 Todesfälle vorgekommen sind; davon entfielen auf die letzte Woche 893 Neuerkrankungen und 866 Todesfälle. Bis zum 14. Februar hatten in der ganzen Präsidentschaft 9911 Erkrankungen und 8006 Todesfälle stattgefunden. Man nimmt an, dass sich die Pest allmählich nach dem Innern des Landes ausbreitet.

In diesen Tagen geht zur Erforschung der Pest eine ärztliche Kommission im Auftrage der Deutschen Reichsregierung nach Ostindien.

Am 16. Februar wurde in Venedig die internationale Pest-Konferenz eröffnet.

Die inzwischen für das Deutsche Reich getroffenen Abwehr-Maassnahmen sind in der Kaiserlichen Verordnung vom 8. Februar 1897 enthalten, welche dahin lautet:

„§ 1. Zur Verhütung der Einschleppung der Pest ist die Einfuhr nachbenannter Gegenstände zur See aus Persien, dem Festlande, Formosa, Hongkong, Makao und China südlich des 30. Breitengrades bis auf Weiteres verboten:

Leibwäsche, alte und getragene Kleidungsstücke, gebrauchtes Bettzeug, Hadern und Lumpen jeder Art, Teppiche, Menschenhaare, ungegerbte Felle und Häute, unbearbeitete Haare und Borsten, Wolle, Klauen und Hufe.

§ 2. Auf Leibwäsche, Kleidungsstücke, Bettzeug und Teppiche, welche Reisende zu ihrem Gebrauche mit sich führen, oder welche als Umzugsgut eingeführt werden, findet das Verbot des § 1 keine

Anwendung. Jedoch kann die Gestattung der Einfuhr derselben von einer vorherigen Desinfektion abhängig gemacht werden.

§ 3. Der Reichskanzler ist ermächtigt, Ausnahmen von dem Einfuhrverbot unter Anordnung der erforderlichen Vorsichtsmaassnahmen zuzulassen.

§ 4. Diese Verordnung tritt mit dem Tage ihrer Verkündigung in Kraft.

Urkundlich u. s. w.

Wilhelm. Fürst zu Hohenlohe.

In Preussen sind noch die Vorschriften maassgebend, betreffend die gesundheitspolizeiliche Controle der einen deutschen Hafen anlaufenden Seeschiffe, deren § 14 bestimmt, dass alle an Bord vorgekommenen Pestfälle dem Minister der u. s. w. Medicinalangelegenheiten und dem Kaiserlichen Gesundheitsamte schleunigst anzuzeigen und die Schiffe bis zum Eintreffen bestimmter Verhaltungsmaassregeln vom Verkehr abzuschliessen sind. —

Zum gegenwärtigen Stande der Pestfrage veröffentlichte Dr. Petri, Regierungsrath und Vorsteher des bakteriologischen Laboratoriums im Kaiserlichen Gesundheitsamte, in der Deutschen medizinischen Wochenschrift, 1897, Nr. 6 eine Abhandlung, der wir das Nachfolgende entnehmen.

Bezüglich der geschichtlichen Seite der Pestfrage kann auf die Handbücher, z. B. von Hirsch und von Liebermeister, verwiesen werden, sowie auf die grosse Fülle der alten Pestschriften, welche uns über die zahlreichen Epidemien sowohl des Alterthums als auch des Mittelalters bis hinauf zur Neuzeit berichten. Am Ende des 17. und am Anfang des 18. Jahrhunderts wüteten die letzten gewaltigen Pest-Epidemien in Europa, die in Deutschland unter der Bezeichnung „schwarzer Tod“ gefürchtet waren. Die letzte Epidemie in Westeuropa herrschte 1720 in Marseille. Vereinzeltes Aufflackern der Epidemien beschränkte sich auf Osteuropa; im Jahre 1879 herrschte die Pest in dem russischen Gouvernement Astrachan.

Wie die Cholera scheint auch die Pest in gewissen Ländern endemisch zu herrschen und von hier aus in zeitweiligen Seuchezügen andere Länder heimzusuchen. Vielleicht darf man zwei Gruppen von endemischen Hauptherden unterscheiden, von denen die eine in der chinesischen Provinz Jünnan, die andere in den Ländern Kleinasien, Mesopotamien, Persien und Arabien (Asir) zu suchen ist. Von letzteren Ländern her ist die Seuche häufig über Aegypten nach Europa gekommen.

Nach Petri's Vermutung deutet der heftige und zu Verbreitung geneigte Charakter der seit Ende 1893 in China aufgetretenen Seuche darauf hin, dass wir im Beginne eines neuen Seuchenzuges

stehen, und wenn auch Europa, speciell Deutschland seit lange verschont geblieben, so ist doch mit der Gefahr zu rechnen, dass bei einem wirklichen Einbruch der Seuche ein bösartiger Verlauf möglich ist.

Die chinesische Pest gab Veranlassung, mit Hilfe der Methoden von Robert Koch an die Erforschung der Pest heranzutreten. Im Juni 1894 traf, von der japanischen Regierung entsendet, eine ärztliche Kommission in Hongkong ein, welcher Prof. Kitasato, ein auch in unserer Zeitschrift oft erwähnter Schüler Koch's, angehörte. Kitasato wies als Erreger der Pest einen Mikroorganismus, ein kurzes Stäbchen mit leicht abgerundeten Enden und eigenthümlichem Verhalten gegen Farblösungen nach; diese Bakterienart wurde in dem Inhalte der Beulen, in den inneren Organen, im Blute gefunden [1]). Die neue Stäbchenart liess sich leicht rein züchten. Nach Uebertragung der Reinkulturen auf Mäuse, Ratten, Meerschweinchen und Kaninchen starben die Tiere nach einem bis vier Tagen an einer typischen Krankheit, die sich als echte Septichämie (Vermehrung der Bakterien im Blute, Verbreitung durch den Kreislauf) charakterisirte. Tauben sind unempfänglich. Die Nagethiere konnten auch durch Staub und Schmutz aus Pestwohnungen inflzirt werden und zwar ausser durch Einbringen in eine Hautwunde auch durch Verfüttern und Einathmen von Material, welches den Pesterreger enthielt. Kitasato wies ferner nach, dass der Pestbacillus durch Austrocknen nach etwa vier Tagen, durch direkte Sonnenbestrahlung nach drei bis vier Stunden zu Grunde geht. In Bouillonkulturen wurde der Pestkeim bei 80 Grad C. in 30 Minuten, bei 100 Grad in wenigen Minuten zerstört. Carbolsäure in Lösung von 1 % tödtete nach einstündiger, in Lösung von 0,5 % nach etwa zweistündiger Einwirkung. Gelöschter Kalk vernichtete den Pestbacillus in 1 %iger Lösung sofort, in halbprozentiger Lösung nach drei Stunden. Hiermit ist die erste bakteriologische Unterlage für die Bekämpfung der Seuche durch Desinfektion und für die wissenschaftliche Epidemiologie der Pest gegeben. Nach Kitasato soll man den Ratten und Mäusen aus Pesthäusern besondere Aufmerksamkeit schenken, da diese fast stets von der Seuche ergriffen werden und vielleicht zur Verbreitung beitragen.

Nur wenig später als Kitasato kam Prof. Yersin (von der französischen Kommission in Honkong) zu den gleichen Ergebnissen. Nach Yersin gehen den menschlichen Pest-Epidemien stets Pesttodesfälle unter Ratten und Mäusen voraus. Yersin giebt eine treffende Schilderung der traurigen und durchaus unzulänglichen

---

[1]) Nach Prof. Zettnow (Zeitschrift für Hygiene, Bd. XXI, S. 165 ff.) hat der Pestbacillus eine grosse runde Kapsel, die er für das Plasma der Bakterienzelle hält.

Wohnungsverhältnisse der Chinesen. In einer späteren Arbeit hat Yersin die Grundlagen für die Behandlung der Pest durch Pestheilserum mitgetheilt. Thiere konnten durch bacillenfreie Kulturflüssigkeiten immunisirt werden; das Serum solcher Thiere zeigte an infizirten Thieren Heilwirkungen. Neuerdings hat Yersin die ersten praktischen Erfolge an Menschen mit dieser Behandlungsmethode erzielt.

Prof. Aoyama, ebenfalls Mitglied der japanischen Kommission des Jahres 1894, erachtet als Haupteingangspforten für das Pestgift beim Menschen kleine Hautwunden; die Verbreitung des Giftes geschehe durch das Lymphgefässsystem; bei den Chinesen die fast alle barfuss gehen, bilden sich die ersten Pestbeulen (geschwollene Lymphdrüsen) in den Leisten, während pestkranke Japaner, die regelmässig Schuhwerk tragen, zuerst Beulen in den Achseln bekommen. Etwa zwei bis sieben Tage nach der Infektion beginne die Pest mit schmerzhaften Drüsenanschwellungen, Frost, Fieber; unter den Symptomen schwerer Allgemeinerkrankung (Kopfschmerz, Schwindel, Angstgefühl, Irrereden, heisse Haut, Eiweiss im Harn u. s. w.) erfolge in schweren Fällen der Tod nach 2—3 Tagen; bei leichten Formen trete nach dem vierten Tage ein Nachlass ein. Wer über den achten Tag hinauskommt, ist meist gerettet. Uebrigens sollen nach den von Hirsch 1879 in Astrachan gesammelten Erfahrungen auch ganz leichte, ambulante Erkrankungen vorkommen, welche zur Ausbreitung der Seuche einen verhängnissvollen Beitrag liefern.

Noch sind Hongkong und Kanton von der Seuche nicht wieder frei geworden; es wurden noch Swatow und Chaoyang, ferner in Formosa mehrere Ortschaften ergriffen. Von den chinesischen Pestorten erfolgte neuerdings die Uebertragung der Seuche nach Bombay; die ersten amtlichen Nachrichten hierüber stammen vom 26. September 1896. Alsbald begann eine Massenauswanderung aus den befallenen Stadttheilen. Die Zahl der Geflohenen wurde Ende Oktober auf 50 bis 100 000 geschätzt. Durch die Flüchtlinge vermuthlich ist die Seuche weiter verbreitet worden. W.

*) Das Preussische Ministerium für Landwirthschaft hat unter dem 24. Juli 1896 **ein Rundschreiben betreffend die Bekämpfung der Tuberkulose unter den Hausthieren** erlassen, welches von höchster Bedeutung ist und auf das freudigste begrüsst werden muss. Die Anregung ist vom Deutschen Landwirthschaftsrath ausgegangen auf Grund der auf dem internationalen hygienischen Congresse in Budapest von Prof. Bang dargelegten Grundsätzen. Diesen hat die technische Deputation für das Veterinalwesen zugestimmt. Die Tilgungsversuche werden bekanntlich mit Tuberkulin (Koch) ausge-

führt, indem durch die Impfung festgestellt wird, ob das Rind an Tuberkulose leidet oder nicht, da dieses Mittel nur Reaktionserscheinungen hervorruft, wenn Tuberkeln im Körper sitzen. Die Kosten der Impfungen und die gesammte thierärztliche Thätigkeit werden aus der Staatskasse bestritten und wird den Besitzern eine Entschädigung zugesichert, falls durch die Impfung Viehverluste eintreten sollten. Dem Rundschreiben ist dann eine sehr zweckmässige Belehrung über Bedeutung und Bekämpfung der Tuberkulose in Rindvieh- und Schweinebeständen angefügt, über die wirthschaftliche Bedeutung der Tuberkulose (Ansteckung gesunder Thiere, Verminderung des Fleischwerthes, schlechte Ausnutzung des Futters durch die kranken Thiere, Verringerung der Fruchtbarkeit, Abnahme der Milchergiebigkeit und Gefahr der Ansteckung der Menschen und des Viehs); über das Wesen der Tuberkulose (Ansteckung durch die ausgehusteten Tuberkelbacillen, durch die Milch, Vererbung besonders durch Prädisposition, die bei schlechten Ställen, schlechter Nahrung doppelt bedenklich ist); über die Ermittlung der Tuberkulose, über Bekämpfung derselben (Tuberkulin-Einspritzung, sodann Trennung der tuberkulosen von den nicht-tuberkulosen, Reinigung der Ställe, Pflege und Wartung, Wiederholung der Einspritzungen); über Beurtheilung der Verwerthbarkeit des Fleisches tuberkuloser Thiere zum Genusse für Menschen; Vernichtung des tuberkulosen Fleisches; Trennung des Kalbes von der tuberkulosen Kuh; Nichtbenutzung tuberkuloser Bullen zur Zucht. Für die Schweineständе sind gleiche Vorschriften gegeben. Zum Schluss folgt eine Instruktion zur Ausführung der Tuberkulin-Einspritzungen. L.

Die No. 49 der „Berliner Thierärztlichen Wochenschrift" enthält **die Betriebsresultate der preuss. Schlachthäuser im Jahre 1895 nach amtlichen Tabellen.** Dieselben müssen im Original nachgesehen werden; sie beziehen sich auf 307 Schlachthäuser. Der Berichterstatter Schmalz knüpft daran mehrere Schlussfolgerungen, die im höchsten Grade interessant sind. Von den geschlachteten Rindern sind 0,75 pCt. ganz verworfen, und zwar abgesehen von den finnigen, die gekocht wurden; mit diesen sind 0,9 pCt. verworfen. Auffallender Weise zeigen die Orte hier grosse Verschiedenheiten; z. B. für Berlin sind es 2 pCt., für Köln 0,12 pCt. Von den Kälbern sind 0,23 pCt. ganz verworfen, von Schafen und Ziegen 0,1 pCt., von Schweinen 0,87 pCt. Bei allen Arten Schlachtthieren ist eine erhebliche Zunahme namentlich der totalen Verwerfungen zu konstatiren.

Von den geschlachteten Rindern litten 12,7 pCt. an Tuberkulose, d. h. die Häufigkeit der Tuberkulose hat um $^1/_3$ der Fälle in 3 Jahren zugenommen, und zwar kommt die Zunahme der gänz-

lichen Verwerfung fast ganz auf Tuberkulose. Auch hier zeigen sich grosse Verschiedenheiten nach den Orten, z. B. für die westlichen Provinzen über 10 pCt. Aachen, Coblenz, Wiesbaden, zwischen 10—5 pCt. Düsseldorf, bis $3^1/_2$ pCt. Minden, Köln, 1,6 pCt. Münster, 0,7 pCt. Osnabrück. Wo die Tuberkulose schon eine grosse Verbreitung erreicht hatte, zeigt dieselbe ein erschreckendes Weiterschreiten. Die Häufigkeit der Schweinetuberkulose hat sich sogar verdoppelt; dasselbe gilt auch beinahe für die Kälber.

Die Finne des Rindes ist häufiger geworden als die des Schweines; die Schweinefinne hat sich um die Hälfte vermindert, wahrscheinlich durch die Finnenschau und die bessere Zucht.

Die Trichinen sind ungefähr gleichgeblieben. Die durch die Fleischschau festgestellten Verluste lassen sich auf $5^1/_2$ Millionen veranschlagen.

Der Verf. schliesst mit folgenden Worten: Die wichtigste Lehre, welche die Schlachthaustabelle gibt, ist die, dass die Tuberkulose sich unaufhaltsam und in immer stärkerem Maasse vermehrt, dass die Fälle sich in 2 Jahren bei Rindern um $^1/_3$, bei Schweinen um die Hälfte vermehrthaben und da ss es hohe Zeit ist, den Kampf gegen die Seuche zu organisiren. Der Verlust an Tuberkulose ist auf mindestens 3 Millionen zu schätzen. L.

****) **Handel mit Fleisch. Polizei-Verordnung des Königl. Regierungspräsidenten in Danzig vom 27. April 1896.**

„§ 1. Das Feilhalten und Aushängen frischen ausgeschlachteten Fleisches vor den Thüren der Wohnungen und den Geschäftsräumen der Fleischer oder auf der Strasse ist verboten.

Diese Bestimmung findet keine Anwendung auf das Feilbieten von Fleisch auf Märkten und Jahrmärkten oder vom Wagen aus und auf den Verkauf von warmen Würsten.

§ 2. Die von Fleischern zum Transport von frischem ausgeschlachtetem Fleisch benutzten Wagen müssen im Innern mit einem giftfreien Oelfarbenanstrich versehen sein und dauernd in sauberem Zustande erhalten werden.

§ 3. Die zum Transport von frischem ausgeschlachtetem Fleisch von Fleischern benutzten Mulden und anderen Behälter müssen stets in sauberem Zustande gehalten werden.

§ 4. Das offen auf Wagen oder in Mulden u. s. w. von Fleischern transportirte, frische ausgeschlachtete Fleisch muss stets mit weissen sauberen Tüchern bedeckt sein.

§ 5. Verkäufer und Verkäuferinnen von frischem ungeschlachtetem Fleisch müssen eine saubere weisse Schürze über ihren Kleidern tragen und den Käufern die verlangte Waare selbst vorlegen.



Das Aussuchen der Waare seitens der Käufer durch Angreifen, Drücken und Betasten des frischen ausgeschlachteten Fleisches ist verboten.

§ 6. Alles unmittelbar zum Verkauf bestimmte, auf den Verkaufstischen ausgestellte Hackfleisch muss unter Glas-, Porzellan- oder Gaze-Glocken oder Drahtgeflecht gebracht werden, so dass es vor Staub und Ungeziefer (Fliegen, Wespen u. s. w.) geschützt ist.

§ 7. Die Verkaufsstellen der Fleischer in Häusern müssen hell und luftig sein. Fussböden und Wände müssen mit einem giftfreien Oelfarben-Anstrich oder mit einer anderen leicht abwaschbaren Bekleidung (Kacheln etc.) versehen sein und sind stets in sauberem Zustande zu erhalten.

§ 8. Die zum Verkauf von frischem ausgeschlachtetem Fleisch auf Märkten benutzten Buden etc. müssen stets in sauberem Zustande gehalten werden. Das Fleisch ist in denselben so aufzustellen oder aufzuhängen, dass eine unbeabsichtigte Berührung desselben seitens Vorübergehender ausgeschlossen ist.

§ 9. Die von den Fleischern im Schlachtbetriebe benutzten Beile, Messer und andere Werkzeuge sind stets in sauberem Zustande zu halten. Insbesondere sind auch die beim Zerlegen oder Zerkleinern von Fleisch gebrauchten Hackeklötze sauber zu halten und dürfen dieselben auf der oberen Seite keine Spalten und Risse zeigen.

§ 10. Werkstätten und solche Räumlichkeiten, welche zur gewerbsmässigen Herstellung, zum Verkauf und zur Verpackung von Fleischerzeugnissen dienen, oder in welchen solche Verkaufsgegenstände lagern oder aufbewahrt werden, dürfen zum dauernden Aufenthalt von Menschen (als Wohn- oder Schlafräume) nicht benutzt werden.

Insoweit in einzelnen Fällen Ausnahmen gerechtfertigt erscheinen, ist zur Entscheidung hierüber der Landrath, in Städten über 10000 Einwohner die Polizei-Verwaltung zuständig.

§ 11. Uebertretungen der Vorschriften dieser Verordnung werden mit Geldstrafe bis zu 60 Mk., in Unvermögensfalle mit verhältnissmässiger Haft bestraft.

§ 12. Für die Befolgung der Vorschriften sind die Inhaber jeder Zeit, für die der Vorschriften der §§ 3, 4, 5 und 6 auch die das Fleisch transportirenden Personen bezw. Verkäufer und Verkäuferinnen, für die Befolgung der in § 5 Abs. 2 enthaltenen Vorschrift auch die Käufer verantwortlich.

§ 13. Diese Verordnung tritt mit dem 1. Juli 1896 in Kraft."

W.

Aus den Veröffentlichungen des Kais. Ges.-Amtes, XX. Jhg., No. 42. Dem Druckwerke „Die Berliner Volkszählung“ von 1890 von Böckh 1896 entnommen:

Ernährungsweise der Kinder während der ersten 11 Lebensmonate in Berlin. Verhältniss zwischen Sterblichkeit und Ernährungsweise. Von 39301 Kindern der ersten 11 Lebensmonate, über welche gelegentlich der Volkszählung eine Abgabe der Nahrung zu erreichen war, wurden

19930 ausschliesslich mit Muttermilch,
882 mit Ammenmilch (davon 2 auch mit Muttermilch),
16220 ausschliesslich mit Thiermilch,
610 mit Mutter- und Thiermilch,
352 ausschliesslich mit Milchsurrogaten ernährt.

Von den übrigen nahmen 520 an der allgemeinen Familiennahrung Theil, bei 387 wurde eine gemischte Art der Nahrung angegeben.

Die Ernährungsweise schwankte erheblich je nach dem Alter der Kinder, z. B. waren von den in der ersten Lebenswoche stehenden Kindern 77,4 % mit Muttermilch, 19,7 % mit Thiermilch, dagegen von den am Ende des ersten Lebensjahres in der 52. Woche stehenden Kindern nur 11,3 % mit Muttermilch und 53,7 % mit Thiermilch ernährt. (Vgl. die Tabelle auf S. 65 d. Druckwerks.) Für den Kenner der örtlichen Verhältnisse ist auch die verschiedene Art der Ernährung in den einzelnen Stadttheilen von Interesse. So wurden ausschl. mit Muttermilch von je 1000 Kindern im Woddigviertel 557, in der Thiergarten-Vorstadt nur 295 ernährt, und im letztgenannten, von einer durchschnittlich wohlhabenden Bevölkerung bewohnten Stadttheile ist dementsprechend nicht nur die Ernährung mit Ammenmilch, sondern auch die mit Thiermilch am häufigsten festgestellt worden.

Weiterhin ist der Einfluss der Ernährungsweise auf die Sterblichkeit der Kinder zu ermitteln versucht.

Von den 49363 in Jahresfrist (1./12. 89 bis 1./12. 90) lebend geborenen Kindern sind zu diesem Zwecke 48058 statistisch erfasst worden, und zwar 39312 bei der Volkszählung und 8746 nach den Todtenscheinen. Von diesen Gestorbenen waren 1086 nur mit Muttermilch, 5542 mit Thiermilch, 213 mit Brust- und Thiermilch, 36 mit Ammenmilch u. s. w. ernährt worden; über 1479 lag eine Angabe nicht vor. Der Sterblichkeits-Coefficient (in Promille der gleichzeitig Lebenden) ist für jede Alterswoche errechnet worden, er betrug im Durchschnitt:



für die mit	Muttermilch ernährten Kinder	1,95
„ „ „	Ammenmilch „ „	1,38
„ „ „	Brust- und Thiermilch ernährten Kinder	13,97
„ „ „	Brustmilch und Surrogaten ernährten Kinder	34,28
„ „ „	Thiermilch allein „ „	9,58
„ „ „	„ und Surrogaten „ „	29,70
u. s. w.	im Ganzen	5,87

Die so geringe Sterblichkeit der ausschliesslich mit Muttermilch ernährten Kinder ist insofern besonders hervorzuheben, als diese Kinder hauptsächlich der minder bemittelten Bevölkerung angehörten, z. B. häufiger bei abhängigen als bei selbstständigen Gewerbetreibenden gefunden worden sind. L.

****) **Zur Diagnose der Cholera. — Runderlass des Ministers der u. s. w. Medicinalangelegenheiten** vom 24. November 1896.

„In meinem Erlass*) vom 25. Juli d. J. — M. 15535 — hatte ich angeordnet, dass in jedem choleraverdächtigen Falle, sobald nach dem Ergebnisse der Untersuchung die Annahme eines wirklichen Cholerafalles berechtigt erscheint, unverzüglich Untersuchungsmaterial an das hiesige Königliche Institut für Infektionskrankheiten einzusenden ist, und dass erst, nachdem von hier aus das Ergebniss der Untersuchung als positiv mitgetheilt worden, die Krankheit amtlich als Cholera bezeichnet werden darf. Um Missverständnissen vorzubeugen, bemerke ich, dass es sich hierbei nur um jeden ersten Fall von choleraverdächtiger Erkrankung an einem Orte handelte.

Da es sich indessen als durchführbar herausgestellt hat, dass auch die hygienischen Institute der Universitäten stets wirksames Choleraserum und choleraimmune Meerschweinchen vorrätig halten, erscheint es gerechtfertigt, in allen denjenigen Fällen, in welchen die Untersuchung choleraverdächtigen Materials im hygienischen Institut einer Universität stattgefunden hat, von der Nachprüfung der Choleradiagnose durch das Institut für Infektionskrankheiten Abstand nehmen zu lassen.

Bei Untersuchungen, welche an anderen Stellen stattgefunden haben, behält es dagegen bei meiner Verfügung vom 25. Juli d. J. sein Bewenden, mit der Maassgabe jedoch, dass in diesen Fällen auch dann, wenn keine Cholerabakterien gefunden worden sind, Untersuchungsmaterial zur Nachprüfung an das Institut für Infektionskrankheiten oder an das nächstgelegene hygienische Universitäts-Institut einzusenden ist. Dies ist erforderlich, um das Nichterkennen eines ersten Falles von Cholera an einem Orte mit Sicherheit zu verhüten.“ W.

*) s. Cbl. 1897, S. 40.

****) Einen Bericht von grossem, auch allgemeinerem Interesse veröffentlichte die Voss. Ztg. über **die Verlegung des Wasserrohrdückers des neuen Wasserwerks zu Charlottenburg.** Die Verlegung erfolgte am 6. Mai vor. J.; der Dücker soll das Wasser des neuen, an der Jungfernheide erbauten Werkes unter der Spree hindurch nach Charlottenburg führen.

Der Dücker liegt unmittelbar oberhalb der Schlossbrücke und misst 80 Zentimeter im Lichten. Die ganze Rohrleitung führt vom Wasserwerke den Nonnendamm entlang bis zu dem Hauptrohre in der Berliner Strasse. Die Verlegung des 75 Mtr. langen Dückers bot manches Interessante. Man hatte zunächst eine anderthalb Meter tiefe Rinne quer durch die Spree gebaggert und währenddessen das aus geschweisstem Eisen bestehende, auf 20 Atmosphären Druck geprüfte Dückerrohr in zwei Hälften an den beiden Stromufern montirt. Sodann erfolgte die Versenkung. Aus den beim Baggern benutzten Prähmen wurde eine Brücke längs der Rohrlage zusammengestellt, dann die beiden Rohrtheile ins Wasser gebracht und eingeschwenkt, bis sie aneinanderstiessen. Um das Untersinken zu verhindern, waren die Rohrstücke beiderseits luftdicht verschlossen, an der Unterseite durch eine Eisenplatte, an der Wasserseite durch eine im Innern des Rohres angebrachte Gummidichtung. So schwammen also die Rohrstücke auf dem Wasser, wie ja ein Panzerschiff auch schwimmt. Nun folgte das Zusammenschrauben der beiden Rohrhälften und damit im Zusammenhange die Entfernung der Gummidichtungen. Damit war der Dücker an sich fertig und brauchte nur noch versenkt zu werden. Dies Versenken muss aber unter ganz besonderen Vorsichtsmaassregeln vorgenommen werden; es erfolgt dadurch, dass man Wasser in das bis dahin lufterfüllte Rohr hineinlässt. Damit das Rohr nicht einseitig belastet wird, das Wasser sich vielmehr gleichförmig im Rohre vertheilt, wird das Rohr beiderseits durch starke Ketten in der Waage gehalten. In dem Maasse, wie die Füllung vorschreitet, lässt man das Rohr gleichmässig niedersinken, bis es endlich auf dem Grunde der Baggerrinne angelangt ist. Dies Versenken muss auch gleichmässig geschehen, nachdem das Rohr schon unter dem Wasserspiegel verschwunden ist; zu diesem Zwecke sind Pegel auf ihm befestigt, an denen man seine Lage jederzeit ablesen kann. Die in das Rohr eingelassene Wassermenge wurde gleichfalls an einem besonders hierzu aufgestellten Wassermesser abgelesen und danach auf Grund einer im voraus berechneten Tabelle das Zeitmaass des Herabsenkens bestimmt. Auf ein vom Aufseher gegebenes Zeichen liessen die an den Ketten stehenden Arbeiter jedesmal den Dücker um eine Drehung der Kettenwinde herunter. So kam er allmählich, stets die wagerechte Lage innehaltend, auf den Grund und kann nun an die

Rohrleitung beiderseits angeschlossen werden. Die Arbeit wurde vom Direktor Wellmann geleitet, und ausser den Vorstandsmitgliedern der Charlottenburger Wasserwerke wohnten ihr Vertreter der Stadt Charlottenburg und die Leiter mehrerer auswärtiger Wasserwerke bei. Nach glücklicher Beendigung wurde das Ereigniss durch ein Frühstück im Palmenhause der Flora festlich begangen. Hierbei gedachte der Polizeihauptmann Münster unseres Kronprinzen, dessen Geburtstag ja auf den 6. Mai fällt, in einem Trinkspruche, der allgemeinen freudigen Widerhall fand. Alle Anwesenden vereinigten ihre Wünsche für das Wohlergehen und die weitere erspriessliche Entwickelung des Thronerben in einem begeisterten Hoch. Weitere Trinksprüche galten der Stadt Charlottenburg, dem Unternehmen der Wasserwerke und dessen Leitern. Das neue Werk übernimmt den Hauptantheil an der Versorgung der Stadt Charlottenburg. Es ist auf eine vorläufige Leistung von 15 000 Kbm. berechnet, die später auf das Dreifache gesteigert werden kann. Das ältere Wasserwerk am Teufelssee liefert dazu einen Zuschuss von 10 000 Kbm., so dass für absehbare Zeiten die Wasserversorgung von Charlottenburg gesichert ist. Das Werk schöpft aus Tiefbrunnen wie die älteren Werke und liefert in Folge dessen ein völlig bakterienfreies Wasser, das gesundheitlich dem aus Seen oder Flüssen geschöpften unbedingt überlegen ist. W.

Literaturbericht.

E. Cramer, Hygiene. Leipzig, J. A. Barth, 1896.

Zu den vielen in jüngster Zeit erschienenen Lehrbüchern über Hygiene gesellt sich das vorliegende, mit dem Zweck, den vorhandenen Stoff unter Berücksichtigung der neuesten, sicheren Ergebnisse der Wissenschaft auf einem kleinen Raum knapp und klar zusammenzufassen. Dem Text sind zahlreiche gute Abbildungen beigefügt. Die Ausstattung des Buches ist vorzüglich.

Bleibtreu (Köln).

The Registrar-General's fifthy-seventh annual report. (The Lancet 3782.)

Der Bericht betrifft das Jahr 1894, das in Bezug auf die Sterblichkeit ein ganz aussergewöhnlich günstiges war. Die Sterblichkeitsziffer für ganz England war 16,6 auf 1000 der Bevölkerung und war 13 % unter dem Durchschnitt der vorhergehenden 10 Jahre.

Die Sterblichkeit der Kinder unter 1 Jahre betrug 137 auf 1000 eingetragene Geburten. Nur 2 Krankheiten zeigen eine höhere Sterblichkeitsziffer, nämlich Diphtherie und Krebs, letztere forderte 21422 Opfer. Pröbsting.

International statistics. (The Lancet 3749.)

In der Société d'anthropologie zu Paris machte Chervin kürzlich über die Zahl der Verheiratheten und der Kinder in den einzelnen Ländern Europa's einige Angaben, die von allgemeinem Interesse sind.

Zahl der Verheiratheten beiden Geschlechts auf 1000 Einwohner über 15 Jahren:

Ungarn	91,6	Holland	49,0
Deutschland	53,0	Frankreich	45,8
England	52,6	Belgien	41,9
Dänemark	52,0	Griechenland	41,6
Oesterreich	51,2	Schottland	40,9
Italien	50,1	Schweiz	40,8
Finland	49,2	Irland	23,0

Die relative Anzahl der ehelichen und unehelichen Kinder in den einzelnen Ländern zeigt folgende Uebersicht:

Auf 1000 Frauen zwischen 15—50 Jahren kamen an lebenden Kindern:

	eheliche	uneheliche
Deutschland	270	26,5
Schottland	269	19,9
Belgien	265	19,8
Italien	251	24,6
England	250	12,1
Oesterreich	250	44,4
Schweden	240	?
Irland	240	4,1
Schweiz	236	10,2
Frankreich	163	16,7

Pröbsting.

J. Ewart, On the lowering of the general death-rate. (British med. Journal 1857.)

Während die Gesammtsterblichkeit in den 3 Jahren 1858—60 noch 22,22 auf 1000 betrug, war sie in den folgenden Quinquennien 22,58; 22,42; 21,96; 20,79; 19,40; 18,90; 19,4. Die Abnahme der Sterblichkeit ist stärker in den Städten als auf dem Lande, 1861—70 kamen auf 100 Todesfälle in den Landbezirken 126 in den Stadtbezirken, 1891—93 war das Verhältniss 100 zu 113. Was die Mortalität an einzelnen Krankheiten angeht, so ist zu erwähnen,

dass 1858—60 die Pockensterblichkeit 219 auf 1000000 betrug, 1891—93 nur noch 22. Typhus verursachte 1871—75 eine Sterblichkeit von 81,4 auf 1 000 000, dagegen 1891—94 nur noch 2 auf 1 000 000. Sehr erheblich hat auch die Phthisis-Sterblichkeit abgenommen, 1858—60 betrug sie 2565, 1891—93 dagegen nur 1512 auf 1 000 000. Pröbsting.

Vital statistics in London during 1895. (The Lancet 3780.)

Im Jahre 1895 wurden im Ganzen 85138 Todesfälle angemeldet, gleich 19,4 auf 1000 gegen 20,3; 20,9 und 17,4 in den 3 vorhergehenden Jahren. Die hauptsächlichsten zymotischen Krankheiten verursachten 11466 Todesfälle und zwar 3574 an Diarrhoe, 2628 an Masern, 2289 an Diphterie, 1480 an Keuchhusten, 829 an Scharlach, 611 an verschiedenen Fieberformen (darunter nur 5 Typhusfälle) und 55 an Pocken.

Die Kindersterblichkeit, d. h. das Verhältniss der gestorbenen Kinder unter 1 Jahre zu den gemeldeten Geburten war gleich 165 auf 1000. Pröbsting.

A. Newsholm, A national system of notification and registration of sickness. (The Lancet 3773.)

Nach einer kurzen Uebersicht der Bestrebungen, die in England auf dem Gebiete der Krankheits-Statistik gemacht sind, stellt Verf. eine Anzahl von Forderungen auf, die freilich in erster Linie für englische Verhältnisse passen, die aber auch für uns manche nützliche Anregung enthalten. Fehlt es doch bei uns noch fast völlig an einigermaassen sicheren statistischen Untersuchungen über die Art und Häufigkeit von Erkrankungen. Und doch sind solche Untersuchungen für die Frage der Berufskrankheiten beispielsweise von grundlegender Bedeutung. Wenn irgendwo so liessen sich aber solche Untersuchungen in Deutschland anstellen, da unsere vortrefflich organisirte gesetzliche Kranken- und Unfallversicherung hierzu die Möglichkeit bietet. Pröbsting.

Rumpf, Krankenhaus und Krankenpflege. Berlin 1896. S. Karger.

In diesem bei Gelegenheit der Berliner Gewerbeausstellung gehaltenen Vortrag gibt Rumpf einen kurzen Ueberblick über die Entwicklung des Krankenpflegewesens. Es interessirt uns in dem Vortrag besonders, in welch grossartiger Weise in den Hamburger Allgemeinen Krankenhäusern die Organisation der Schwesternpflege in die Wege geleitet worden ist. Nachdem bis zum Jahre 1892 die Pflege von gemietheten Wärtern und Wärterinnen besorgt worden war, gab die Cholera den Hauptanstoss zur Einführung der Schwesternpflege, wobei es sich sehr bald herausstellte, dass die Schaffung eines eigenen Verbandes für Hamburg nothwendig sei.

Die erste Aufgabe bestand in der Stiftung einer Pflegerinnenschule. Die hierzu nöthigen Mittel wurden durch das grossartige Testament eines Hamburger Bürgers, C. H. Schmilinsky, beschafft. Derselbe vermachte 3 Millionen Mark zu dem Zwecke, jungen unversorgten Mädchen aus besseren Ständen ein Heim und eine Berufsausbildung zu verschaffen. Aus dieser Stiftung werden jährlich 25 000 Mark zur Ausbildung von 20 Schülerinnen in der Krankenpflege verwendet. Senat und Bürgerschaft stifteten dazu in der Nähe des Neuen Allgemeinen Krankenhauses ein Haus als Lehrinstitut. Der im Anschluss hieran gegründete Schwesternverein ist ähnlich organisirt wie das Berliner Victoriahaus. Besonderen Werth wurde auf eine auskömmliche Altersversorgung der Schwestern gelegt. Eine Schwester, welche nach vollendetem 35. Lebensjahre und einer Dienstzeit von mindestens 10 Jahren infolge eines körperlichen Gebrechens oder wegen Schwäche ihrer körperlichen oder geistigen Kräfte zur Erfüllung ihrer Pflichten dauernd unfähig ist, hat Anspruch auf lebenslängliche Versorgung durch den Verein. Dazu werden jährlich 200 Mark für jede Schwester in die Pensionskasse bezahlt. Senat und Bürgerschaft zahlen für jede Schwester, welche ein Jahr lang in den Staatskrankenanstalten thätig war, 100 Mark an die Pensionskasse. Das Gehalt der Schwestern beträgt pro Jahr 300 —350 Mark. Die Pension nach zehnjähriger Dienstzeit beträgt 800 Mark und kann bis 1000 Mark steigen. Nur durch diese besonders günstigen Verhältnisse ist der Eintritt gebildeter Elemente in den Pflegerinnenberuf in grösserer Anzahl als bisher ermöglicht, was ja im Interesse der Pflege sehr zu wünschen ist.

Hoffentlich werden diese grossartigen Aufwendungen der Hamburger auch andere Gemeinwesen zur Nachahmung derartiger Einrichtungen veranlassen. Bleibtreu (Köln).

Ernst Winkler, Ueber Gewerbekrankheiten der oberen Luftwege. Sammlung zwangloser Abhandl. aus dem Gebiete der Nasen-, Ohren-, Mund- und Halskrankheiten, II. Bd. Heft 1.

Verf. behandelt in eingehender Weise die Gewerbekrankheiten der oberen Luftwege, die nach seiner Ansicht unter den Gewerbeerkrankungen der Athmungsorgane bisher nicht die gebührende Beachtung in der Literatur gefunden haben. Wohl mit Recht wird darauf hingewiesen, dass in sehr vielen Gewerben die Ursache für das häufige Vorkommen ernsterer Brusterkrankungen darin zu suchen sei, dass schon frühzeitig die physikalischen Vorbereitungen der Aussenluft für die Athmungswege von Seiten der Nasenhöhlen fortfallen, wodurch dem Eindringen all der schädlichen Beimengungen der Luft, welche die Gewerbetreibenden einathmen, in die tieferen Abschnitte der Athmungswege Gelegenheit geboten wird. Beson-

deres Gewicht glaubt der Verf. dabei auf die für den Körper so werthvolle pilztödtende Eigenschaft der gesunden Nasenabsonderung legen zu müssen.

Jedenfalls hält er es für überaus wichtig, dass die ersten Erkrankungen der oberen Luftwege mehr als bisher beachtet werden und dass die Hülfsmittel, welche die Gesundheitspflege und Technik zur Verbesserung der Athmungsluft bezw. zur Verminderung der schädlichen Stoffe an die Hand gibt, zur Anwendung kommen. Auch glaubt er, dass durch eine geeignete Fabrikordnung, welche die Arbeiter zu grösserer Reinlichkeit, zu regelmässigem Ausspülen der Nase, wie wiederholtem Ausspülen des Mundes und Rachens anhält, Vieles gebessert werden kann.

Bleibtreu (Köln).

H. Berger, Die Hygiene in den Barbierstuben. Verlag von C. Sallmann, Basel und Leipzig.

Verf. weist in diesem Schriftchen auf die mannigfachen hygienischen Uebelstände hin, welche bei dem jetzigen Betrieb der Barbierstuben herrschen. Auf die Möglichkeit, dass in den Barbier- und Frisierstuben Haut-, Haar-, Bart- und Geschlechtskrankheiten übertragen werden können, ist ja schon seit einiger Zeit aufmerksam gemacht worden. Doch hat die Erkenntniss der Gefahren bis jetzt noch keine durchgreifende Verbesserung der hygienischen Einrichtungen in den Barbierstuben veranlasst. Berger verlangt, dass eine grössere Berücksichtigung hygienischer Grundsätze platzgreife und glaubt, dass dies erreicht werden könne durch Belehrung des Publikums sowie durch fortwährende staatliche Beaufsichtigung der Barbierstuben. Bleibtreu (Köln).

H. Herkner, Alkoholismus und Arbeiterfrage. Hildesheim 1896. Verein gegen den Missbrauch geistiger Getränke.

Es ist nach Herkner nicht erwiesen, dass die Trunksucht unter der Arbeiterbevölkerung eine grössere Ausdehnung besitzt, als unter den materiell besser gestellten Klassen. Sicher ist aber, dass zwischen den Ausgaben für geistige Getränke und den Gesammtausgaben beim Arbeiter vielfach ein schreiendes Missverhältniss besteht und dass bei der mangelhaften oder unzweckmässigen Ehrnährung vieler Arbeiter der Alkohol leichter und rascher als sonst seine verheerenden Wirkungen in die Erscheinung treten lässt. Der Trunk wird beim Arbeiter durch eine Reihe socialer Missstände gefördert und zum Theil geradezu künstlich gezüchtet. Dennoch ist es einseitig, wenn die deutsche Socialdemokratie die Behauptung aufstellt, die Trunksucht sei eine Folge der kapitalistischen Wirthschaftsordnung und jede Mässigkeitsbewegung innerhalb der be-

stehenden Gesellschaft nutzlos. Das Verkehrte dieses Standpunktes beweist ein Blick auf England, wo die Mässigkeits- resp. Abstinenzbewegung schon jetzt unter der Arbeiterschaft und vorzugsweise unter dem organisirten und „klassenbewussten" Theil derselben, schöne Erfolge aufzuweisen hat. Unter den deutschen Arbeitern erwartet H. nur dann einen Erfolg der Mässigkeitsbestrebungen, wenn erstens die besser gestellten Klassen mit gutem Beispiel vorangehen und zweitens die Anhänger der Bewegung auch gegen die socialen Missstände, die den Nährboden des Alkoholismus bilden, ankämpfen. Liebmann (Köln).

Ziehen, Ueber den Einfluss des Alkohols auf das Nervensystem Vortrag gehalten vor der Ortsgruppe Jena des Deutschen Vereins gegen den Missbrauch geistiger Getränke. Hildesheim 1896.

Z. stellt in diesem Vortrage die Ergebnisse neuerer Forschungen auf dem Gebiete der experimentellen Psychologie, der pathologischen Anatomie und der Psychiatrie in den Dienst der Mässigkeitsbestrebungen. Nachdem es gelungen war, die Dauer einfacher psychischer Vorgänge exakt zu messen, konnte man feststellen, dass auf einem einmaligem Genuss von 25 g Aethylalkohol in Wasser zunächst fast auf allen Gebieten der seelischen Thätigkeit eine leichte Beschleunigung erfolgt, nach 15—30 Minuten aber an Stelle dieser Beschleunigung eine zunehmende, schliesslich sehr erhebliche und meist erst nach mehreren Stunden sich verlierende Verlangsamung tritt. Bei chronischem Missbrauch, der nicht einmal sehr hochgradig zu sein braucht, treten deutlich wahrnehmbare krankhafte Veränderungen der Ganglienzellen des Gehirns auf, denen gewisse seelische Veränderungen entsprechen, auch in den Fällen, in welchen es nicht zur Ausbildung einer alkoholischen Geistesstörung im engeren Sinne kommt.

Die Forderung vollständiger Enthaltung verwirft Z. als unerfüllbar bei den bestehenden klimatischen und socialen Verhältnissen. Dagegen verlangt er die strenge Einhaltung bestimmter relativ unschädlicher Grenzen des Genusses. Diese Grenze liegt für den erwachsenen gesunden Mann bei einer Tagesdosis von 30—40 g Alkohol, die etwa einem Liter Bier entsprechen würde. Bei Kindern bis zu 15 Jahren sowie bei allen zu Nervenkrankheiten beanlagten Menschen ist der Alkoholgenuss in jeglicher Form absolut zn verwerfen. Liebmann (Köln).

Glage, Versuche über die Lebenszähigkeit der Finnen. Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene 1896. Heft 12.

In neuerer Zeit hat man die Thatsache, dass die Schweinefinnen bei längerer Einwirkung von Kälte absterben, praktisch zu

verwerthen gesucht, um finniges Fleisch für den Gebrauch unschädlich zu machen. Auch Glage tritt in diesem Aufsatze für eine derartige Sterilisation durch Kältewirkung ein, da es in jedem, besonders auch den kleineren Schlachthäusern leicht möglich sei, sich im Anschluss an die Kühlanlage einen Raum zum Gefrieren des Fleisches zu beschaffen. Das Fleisch hält sich unbeschränkte Zeit und kann nach Bedarf verwerthet werden; die Verluste sind nicht annähernd so gross, wie beim Kochen und die Sterilisation ist naturgemäss sehr billig und erfolgt sicher.

Bleibtreu (Köln).

Ráthonyi, Ankylostomiasis des Pferdes. [Aus dem Kohlenbergwerk Brennberg bei Oedenburg a. d. Südbahn (Ungarn).] (Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 44.)

In dem Kohlenbergwerk Brennberg leiden ca. 80 % der Belegschaft, etwa 500 Mann, an Ankylostomiasis, d. h. an einer Krankheit, die unter dem Bilde einer schweren Blutarmuth verläuft, zu vollkommenem Siechthum und oft zu frühem Tode führt, und die hervorgerufen wird durch einen kleinen Darmschmarotzer, das Ankylostomum duodenale.

Auf welchem Wege sich die Arbeiter so leicht inficirten, und zwar nur die unterirdisch Arbeitenden, während deren Frauen, sowie die Beamten des Bergwerks und die oberirdisch arbeitenden Leute verschont bleiben, war bisher nicht zu eruiren.

Ráthonyi gelang es nun, im Koth aller im Bergwerk arbeitenden Pferde stets Eier dieses Parasiten nachzuweisen, ohne dass die Pferde irgend welche Krankheitserscheinungen darboten.

Da nun gerade die Arbeiter am meisten und schwersten erkrankten, welche in der Nähe der von Pferden betretenen Strecken arbeiten, da ferner diese parasitäre Krankheit in einem sich im Uebrigen unter gleichen Verhältnissen befindlichen, aber ohne Pferde betriebenen kleineren Kohlenbergwerke nicht vorhanden ist, so glaubt R., dass das Pferd bei der Verbreitung dieser Krankheit unter den Grubenarbeitern eine wichtige Rolle spiele, vielleicht als der bisher vergeblich gesuchte „Zwischenwirth“, und regt zu weiteren Untersuchungen auf diesem Gebiet an, damit zum Wohle der Bergarbeiterschaft Klarheit in diese wichtige Angelegenheit gebracht werde.

Dräer (Königsberg i. Pr.).

Schwartz, Die Vorzüge ungekochter Ziegenmilch als Nahrungsmittel für Kinder. Nach einem am 23. Sept. cr. in der Section für Hygiene einschliesslich Nahrungsmitteluntersuchung der 68. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Frankfurt a. M. gehaltenen Vortrage. (Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 40.)

Da unter den Kühen die Tuberkulose ausserordentlich stark

verbreitet ist und durch die Milch tuberkulöser Kühe diese Krankheit auf den Menschen leicht übertragen werden kann, so wurde empfohlen, die besonders zur Ernährung von Säuglingen dienende Kuhmilch gründlich zu kochen (Soxhlet). Es ist nun neuerdings nachgewiesen, dass durch das Kochen die Milch derart verändert wird, dass sie den Verdauungsorganen des Säuglings unzuträglich wird und dass sich nach dem anhaltenden Genuss derartiger Milch bei den Kindern schwere krankhafte Zustände ausbilden (Rachitis, Blutarmuth, Barlow'sche Krankheit u. s. w.). Um diesen beiden Uebelständen zu entgehen, empfiehlt Schwartz den Gebrauch von ungekochter Ziegenmilch, da diese Thiere nur sehr selten von Tuberkulose befallen werden, viel sauberer sind als Kühe und auch in den Stallungen viel reinlicher gehalten werden können.

Ausserdem ist die Ziegenmilch in ihrer Zusammensetzung von der Frauen- und Kuhmilch nicht wesentlich verschieden. Es enthält nämlich auf 100 Theile:

	Frauenmilch.	Kuhmilch.	Ziegenmilch.
Albumin u. Käsestoff . .	2,81	3,90	5,0
Fett	3,56	3,30	4,8
Zucker	4,82	4,60	5,0
Salze	0,24	0,75	0,7
Wasser	88,57	87,25	85,5

Verf. weist auf die Sitte in südlichen Ländern, namentlich Italien hin, wo die Ziegenheerden, die dort im Freien geweidet werden, Morgens und Abends in die Städte und Dörfer getrieben und an geeigneten Stellen gemolken werden, wobei die frisch gemolkene Milch unmittelbar an die Consumenten verkauft wird. Er empfiehlt in Fällen, wo die Mutter ihr Kind nicht selbst nähren kann, die Ernährung mit frisch gemolkener Ziegenmilch und räth jedem Besitzer eines Stalles oder für das Halten einer Ziege geeigneten Raumes, der wegen der Ernährung eines Säuglings in Sorge ist, das Halten von Ziegen. Aus demselben Grunde wäre es auch wünschenswerth, wenn beim Bau von Arbeiterwohnungen, Kranken- und Kinderheilanstalten, namentlich auf dem Lande, auf die Herstellung reinlicher, luftiger und warmer Stallungen für die Haltung von Ziegen Rücksicht genommen würde.

Dräer (Königsberg i. Pr.).

Otto Mugdan. Die Ernährung des Kindes im ersten Lebensjahre. Berlin 1896. S. Karger.

Der Vortrag, welcher bei Gelegenheit der Berliner Gewerbeausstellung gehalten wurde, gibt einen Ueberblick über die wesentlichen Grundzüge einer rationellen Kinderernährung. Speciell findet die wichtige Frage, nach welchen Regeln die künstliche Er-

nährung des Kindes geleitet werden muss, eine knappe, allgemein verständliche Beantwortung. Bleibtreu (Köln).

Finkelstein, Zur Aetiologie der folliculären Darmentzündungen der Kinder. [Aus der Klinik für Kinderkrankheiten am Kgl. Charité-krankenhause in Berlin.] (Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 38 u. 39.)

Wenn man auch darüber einig ist, dass für die Mehrzahl der Fälle von kindlichen Magendarmkatarrhen ein infectiöses Moment in Betracht zu ziehen ist, so sind die Ursachen dieser Erkrankung bisher doch noch wenig erforscht, abgesehen von der neuesten Publikation Flügge's, in welcher er gewisse sehr widerstandsfähige sporenbildende Bakterien (besonders der Milch) als ätiologisch wichtig bezeichnet. In Frankreich ist besonders dem Bacterium coli eine wichtige ätiologische Rolle beigemessen.

Finkelstein berichtet nunmehr über Fälle von Enteritis follicularis, d. h. entzündlicher Erkrankung des Magendarmkanals mit vorwiegendem Befallensein des Dickdarms, bei denen es gelang in den entleerten Eiterflocken nicht nur mikroskopisch, sondern auch culturell einen Bacillus oft in Reincultur nachzuweisen, der mit dem Bacterium coli in seinem morphologischen und culturellen Verhalten vollkommen identisch war, sich aber als ausserordentlich giftig für gewisse Versuchsthiere erwies.

Impfungen unter die Haut von Mäusen, Meerschweinchen und Kaninchen erzeugten ausgedehnte Eiterungen, an welchen die Thiere oft zu Grunde gingen.

Bei der Fütterung mit diesem Bacillus verendeten Meerschweinchen und Kaninchen oft ganz plötzlich, nachdem sie sich lange Zeit hindurch vollkommen wohl befunden hatten.

Hunde, Tauben und Hühner erkrankten nicht. Dagegen zeigte sich eine ausserordentlich giftige Einwirkung auf weisse Mäuse und Hausmäuse bei der Fütterung. Alle gefütterten Mäuse gingen nach einigen Tagen unter den schwersten Krankheitserscheinungen von Seiten des Darmes zu Grunde. Sie zeigten dabei dasselbe Krankheitsbild, wie es Löffler für die an Mäusetyphus erkrankten Thiere beschrieben hat.

Die wichtige Frage, ob es sich thatsächlich um das Bacterium coli handele, beantwortet Finkelstein dahin, dass der gefundene Bacillus so lange nicht mit dem Escherich'schen Bacterium coli zusammengeworfen werden kann, als es nicht gelungen ist, das letztere in die infectiöse Form überzuführen, dass er sich aber der Gruppe der als „Bakterien der hämorrhagischen Thierselpticämieen" zusammengefassten Microorganismen nähert und auch eine gewisse Verwandtschaft mit einer Reihe bei Fleischvergiftungen als Krankheitserreger erkannter Bakterien besitzt.

Es ist möglich, dass beim Menschen verschiedene derart infectiöse coliähnliche Bakterien zu Erkrankungen führen.

Die Berechtigung den gefundenen Bacillus als den Erzeuger der Enteritis follicularis anzusehen, stützt Finkelstein hauptsächlich dadurch, dass derselbe bei allen (über 50) Fällen dieser Krankheit gefunden wurde, und dass er der einzige in allen Fällen constant vorhandene Bacillus war, während andere Microorganismen daneben einmal vorkommen, ein anderes Mal fehlen.

Dräer (Königsberg i. Pr.).

Laser, Ueber die Häufigkeit des Vorkommens von tuberkulösen Halsdrüsen bei Kindern. (Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 31.)

Volland hatte behauptet, dass die Verbreitung der Lungentuberkulose auf dem Wege der Inhalation ein sehr seltenes Vorkommniss sei, vielmehr fast ausschliesslich in der Weise erfolge, dass bereits in frühester Jugend eine Infection der Halsdrüsen stattfinde und die Tuberkelbacillen von hier aus in die Lungenspitzen vordringen. Er fordert daher, dass bei Kindern Mund- und Nasenschleim unermüdlich entfernt werde, um jedes Wundwerden von Mund und Nase und so ein Einwandern von Tuberkelbacillen in die Blutbahn zu verhüten. Ausserdem soll sorgfältig darauf geachtet werden, dass das Kind nie mit den Händen auf den Fussboden kommt. Es darf beim Laufenlernen nie am Fussboden herumkriechen, sondern es muss stets entweder geführt werden oder in geeigneten Stützapparaten stehen.

Volland hatte bei einem hohen Prozentsatz der von ihm untersuchten Kinder geschwollene Halsdrüsen gefunden und hielt dieselben zum grössten Theil der Tuberkulose für dringend verdächtig.

Laser stellte nun eine Nachprüfung der Volland'schen Angaben an, indem er an 1216 Kindern zweier Königsberger Schulen, einer Mittel- und einer Volksschule, Untersuchungen auf geschwollene Halsdrüsen ausführte.

Die Resultate dieser Untersuchungen sind in zahlreichen Tabellen wiedergegeben, deren Besprechung uns hier zu weit führen würde; es seien daher nur die Schlüsse angeführt, welche Laser aus den Resultaten seiner Untersuchungen zieht:

1. Es erkranken mehr Mädchen als Knaben an Masern, Scharlach, Diphtherie, Mandelentzündung und Scropheln.

2. Die Knaben hingegen haben häufiger angeschwollene Halslymphdrüsen als die Mädchen.

3. Ein Abnehmen der Zahl der mit angeschwollenen Halslymphdrüsen behafteten Kinder mit dem Alter lässt sich nicht nachweisen.

4. Die Häufigkeit des Vorkommens von Halsdrüsenanschwel-



lung steht nicht im Verhältniss zur Häufigkeit des Auftretens von Tuberkulose.

5. In der Mehrzahl der Fälle sind jedenfalls die Drüsenanschwellungen nicht auf Tuberkulose, sondern auf andere ursächliche Momente zurückzuführen.

6. Es ist immerhin als sicher anzunehmen, dass die Tuberkulose meistens nicht durch Vererbung des Krankheitskeimes übertragen wird, sondern in der bei Weitem überwiegenden Mehrzahl der Fälle durch eine Infection nach der Geburt.

7. Es ist also anzustreben, dass die Kinder vor dem Einathmen zerstäubten tuberkulösen Staubes geschützt werden und ebenso vor directer Gefahr durch am Erdboden beschmutzte Hände.

Dräer (Königsberg i. Pr.).

E. von Lange, I. Skala-Messtabelle. Messapparat für Körpergrösse von Jung und Alt. a) Familienausgabe in gewöhnlicher Ausstattung 3, in Luxusausstattung 5 Mk. b) Schulausgabe 4 Mk. — **II. Die normale Körpergrösse des Menschen** von der Geburt bis zum 25. Lebensjahre, 1,80 Mk.

Die gediegen und schön hergestellte, über 2 m lange Tafel, die an einer (ebenen, mit keiner Fussleiste versehenen: Ref.) Zimmer- oder Schrankwand aufgehängt wird, zeigt ein mittleres und zwei seitliche Felder. In letztere, die zwischen 2 in Centimeter eingetheilte Streifen 10 (Familienausgabe) bzw. 48 (Schulausgabe) Längsreihen enthalten, werden die Ergebnisse von Messungen eingetragen, die nach einer beiliegenden Anleitung und mit Hülfe eines beigefügten hölzernen Winkels jedes Jahr oder häufiger an denselben Kindern ausgeführt werden sollen. Die angestrichenen Körperlängen kann man beurtheilen, indem man sie mit der Skala im mittleren Felde vergleicht. Diese besteht aus senkrechten Verbindungslinien der bei einer grösseren Anzahl von Knaben und Mädchen für jedes Jahr beobachteten kleinsten und grössten Körperhöhen, die v. L. als normale hinstellt. Ob es dem Verfasser gelungen ist, die grössten Unterschiede der normalen Körperlängen von gleichalterigen deutschen Kindern in seiner Skala genau darzustellen, möchte Ref. bezweifeln. Von Lange stützt sich nämlich hierbei, wie er in seiner unter II angegebenen Schrift ausführt, hauptsächlich auf die von Wiener und Oppenheimer veröffentlichten Messungen. Wiener (Karlsruhe), der mit 32 Jahren 178,7, mit 54 Jahren aber 180,3 cm gross war, hat seine vier Söhne von der Geburt bis zum 25. Lebensjahre regelmässig gemessen. Der IV. Sohn Wieners nun überragte nicht weniger als elfmal die in der Skala für 22 Altersstufen angegebene maximale Körperlänge, u. a. mit 12 Jahren um 1,6, mit 13 Jahren sogar um 4,5 cm! Andererseits hat Oppenheimer die im

pathologisch-anatomischen Institut zu München an Hospital-Leichen gemachten Messungen verwerthet. Nach dem Tode aber ist der Mensch meist länger als in gesunden Tagen, weil die zwischen den Wirbeln liegenden elastischen Scheiben während eines mehr oder weniger langen Krankenlagers unbelastet sind und sich daher ausdehnen.

Eine bedeutend bessere Grundlage für die naturgetreue Skala des normalen Längenwachsthums deutscher Kinder könnte man erhalten, wenn die hiermit bestens empfohlenen Messtabellen des Verfassers in recht vielen Familien und Schulen regelmässig und sorgfältig ausgefüllt würden. Durch statistische Verarbeitung dieser vom Verfasser durch ein billiges, anregendes Mittel ermöglichten Erhebungen wäre man dann auch im Stande, die das Wachsthum fördernden und hemmenden Einflüsse in der Lebensweise und dem Verhalten der Kinder zu Hause und in der Schule genauer kennen zu lernen und bei der öffentlichen Gesundheitspflege zu berücksichtigen.

Für eine 2. Auflage möchte Ref. vorschlagen, die bei Knaben sowohl als bei Mädchen für jedes Lebensjahr gefundenen Werthe in fünf Gruppen zu theilen, von welchen die äussersten etwa 1 v. H. der Fälle und die anderen je ein Drittel der übrigen Fälle umfassen. Die den mittelgrossen Kindern zukommenden Körperlängen könnte man vielleicht durch eine (kurze) ununterbrochene Linie, die bei den kleinen und grossen Kindern beobachteten Maasse durch (längere) gestrichelte Linien, welche die Verlängerungen der fortlaufenden Linien bilden, und die Körpergrösse der sehr kleinen und sehr grossen Kinder durch (im Verhältniss zu den wenigen Fällen sehr lange) punktirte Linien bezeichnen.

Dr. Mies (Köln).

Pinner, Beitrag zur Barlow'schen Krankheit. [Aus der inneren Poliklinik des Israelitischen Krankenhauses in Hamburg.] (Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 34.)

Der Verf. beschreibt drei Fälle von Barlow'scher Krankheit bei Kindern im Alter von 5—14 Monaten, die sämmtlich künstlich ernährt waren, und zwar mit sterilisirter Milch, Zwieback, Haferschleim etc.

Bezüglich der Streitfrage, ob die Rachitis nur ein praedisponirendes oder ein ätiologisches Moment der Barlow'schen Krankheit sei, schliesst sich Pinner der letzteren Ansicht an und spricht sich dahin aus, dass seiner Meinung nach „das Wesen der Barlow'schen Krankheit auf einer stürmischen Knochenentwicklung beruhe, welche durch den Blutreichthum der betreffenden Gewebe zu Blutaustritten disponirt. Die Folge der allzu raschen Auf- und Abbauvorgänge

im Knochen stellt sich nun als Rachitis dar, sobald die Kalkablagerung nicht mit den übrigen Wachsthumsvorgängen gleichen Schritt hält. Diese wird aber eine besonders mangelhafte bei künstlich ernährten Kindern sein, speciell solchen, die mit sterilisirter Milch aufgezogen werden; denn durch das von Soxhlet geforderte längere Kochen erfährt, um Soxhlet's eigene Worte zu citiren, die Milch Veränderungen, welche für den Ernährungsprozess gewiss nicht gleichgültig sind. Eine solche Veränderung tritt unter anderem auch ein hinsichtlich des Verhaltens der Milch zum Labferment des Magens. Gekochte Milch gerinnt nicht durch Labferment: hieran trägt die Verminderung der löslichen Kalksalze durch Bildung un löslichen Kalkphospates beim Kochen Schuld. Solche Milch wird erst wieder dureh Lab gerinnbar, wenn die unlöslichen Kalksalze durch bestimmte Säuremengen gelöst werden oder wenn man der Milch direkt Kochsalze zusetzt. Die gekochte Milch muss also im Magen des Kindes erst wieder zur labgerinnungsfähigen regenerirt werden durch Hinzutreten von Säure oder löslichen Kalksalzen." —

Wie die einzelnen Fragen bei dieser Krankheit auch beantwortet werden mögen, soviel steht jedenfalls fest, dass der wichtigste ätiologische Factor für die Barlow'sche Krankheit die künstliche Ernährung der Säuglinge ist. Dräer (Königsberg i. Pr.).

Isolation and scarlet fever mortality in London. (The Lancet 3778.)

Die Sterblichkeit an Scharlach hat in London in den letzten 35 Jahren stetig abgenommen. Während sie in den 10 Jahren 1861—1870 noch 1133 auf 100000 betrug, sank sie in den folgenden 10 Jahren auf 600, dann auf 335 für den Zeitraum 81—90 und für die ersten 5 Jahre des laufenden Deceeniums auf 239. Diese erhebliche Abnahme der Scharlach-Sterblichkeit ist wohl zum grössten Theil auf die Isolirung und auf die bessere Pflege in den Isolirkrankenhäusern zurückzuführen. Pröbsting.

A. Kanthack and W. Stephens, A new and easy method of preparing serum agar-agar: an aid to the diagnosis of diphteria.

Von den zahlreichen für die Kultur der Diphtherie-Bacillen empfohlenen Nährböden wird das Löffler'sche Serum-Agar-Agar als das beste betrachtet. Verf. haben das Serum durch ein eiweisshaltiges Exsudat wie ascitische oder pleuritische Flüssigkeit ersetzt und rühmen diesem Nährboden zahlreiche Vorzüge nach. Die Herstellung ist folgendermaassen: zu je 100 ccm des serösen Exsudats werden 2 ccm einer 10 % Lösung von Kal. caust. zugesetzt. Dieser Flüssigkeit wird 1,5—2 % Agar-Agar, das vorher in angesäuertem Wasser aufgeweicht war, hinzugefügt und solange gekocht, bis sich das Agar-Agar gut gelöst hat. Dann wird filtrirt und dem Filtrat

4—5 % Glycerin zugegeben und dasselbe in Probirröhren gefüllt. Zusatz von Traubenzucker ist nicht zu empfehlen. Enthält die seröse Flüssigkeit zu viel Eiweiss, so muss sie mit Wasser verdünnt werden. Pröbsting.

Petersen, Zur Epidemiologie der epidemischen Genickstarre. (Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 36.)

Petersen versucht eine Reihe (26) von Krankheitsfällen an epidemischer Genickstarre, die im Zeitraume von ca. einem Jahre in Berlin von den polizeilich gemeldeten sich als sicher diagnosticirte Fälle herausgestellt hatten, in epidemiologischen Zusammenhang zu bringen und den Ansteckungsmodus in den einzelnen Fällen klar zu legen. Er kann dabei natürlich nur auf mehr oder weniger begründete Wahrscheinlichkeiten hinweisen, und zwar auch nicht einmal bei allen Fällen, zieht aber im Uebrigen aus seinen Beobachtungen folgende, hier nur in der Hauptsache wiedergegebenen Schlüsse:

Die Ansteckung wurde bewirkt durch persönliche Berührung, durch Zwischenträger und durch den Besuch von bestimmten inficirten Räumlichkeiten.

Die Krankheit bevorzugte das kindliche Alter, denn die erwachsenen Zwischenträger blieben gesund, während die inficirten Kinder erkrankten und zum grössten Theil starben.

Sie bevorzugte ferner die ärmeren Bevölkerungsklassen und anscheinend auch Personen, bei denen Kopfverletzungen oder Nervenkrankheiten vorausgegangen waren.

Bei den meisten Fällen ging den nervösen Erscheinungen eine Erkrankung der oberen Respirationswege voraus.

Die Sterblichkeit erscheint nach der Zahl der gemeldeten Fälle sehr hoch; doch ist anzunehmen, dass eine Reihe der nicht tödtlich endenden Fälle unter dem Bilde anderweitiger Erkrankungen verlaufen.

Die muthmaasslichen Erreger der Krankheit scheinen ausserhalb des menschlichen Körpers längere Zeit lebens- und ansteckungsfähig bleiben zu können. Dräer (Königsberg i. Pr.).

Heubner, Zur Aetiologie und Diagnose der epidemischen Cerebrospinalmeningitis. Nach einem am 1. Juni 1896 im Verein für innere Medicin gehaltenen Vortrage. [Aus der Universitätsklinik in der Königl. Charité in Berlin.] (Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 27.)

Heubner fand in mehreren Fällen von epidemischer Genickstarre in dem Exsudat einen Diplococcus, der vorwiegend innerhalb der Eiterzellen liegt und den er für den Erreger dieser Krankheit anspricht, zumal auch andere Untersucher ihn in derartigen Krank-



heitsfällen gefunden haben. Culturversuche gelangen und ebenso Uebertragungsversuche auf Ziegen. Diese Thiere, die auch spontan an Genickstarre erkranken, gingen sowohl nach Einimpfung von Culturen des fraglichen Microorganismus, als auch von Exsudat der an Genickstarre erkrankten Menschen unter den Erscheinungen dieser Krankheit zu Grunde. Dräer (Königsberg i. Pr.).

Holdheim, Beitrag zur bakteriologischen Diagnose der epidemischen Genickstarre vermittels der Lumbalpunction. [Aus der inneren Abtheilung des städtischen Krankenhauses am Friedrichshain in Berlin.] (Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 34.)

Holdheim berichtet über vier Fälle von epidemischer Genickstarre, bei welchen allen es gelang, in der Flüssigkeit des Lendenwirbelkanales den in letzter Zeit schon so oft gefundenen und beschriebenen Diplococcus, den sog. Meningococcus intracellularis Weichselbaum, den wahrscheinlichen Erreger der epidemischen Genickstarre nachzuweisen.

Die durch Punction entleerte Flüssigkeit wurde centrifugirt und von dem Bodensatz wurden sowohl Deckglaspräparate gefertigt, als auch Culturen angelegt, welche die Diagnose „epidemische Genickstarre" sicherten. Dräer (Königsberg i. Pr.).

Fürbringer, Tödtliche Cerebrospinalmeningitis und acute Gonorrhoe. [Aus dem städtischen Krankenhause am Friedrichshain in Berlin.] (Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 27.)

Ein unter den Erscheinungen der epidemischen Genickstarre ins Krankenhaus eingelieferter Patient wies nebenbei einen acuten Harnröhrentripper auf, in dessen Eiter typische Gonococcen gefunden wurden. Bei der Untersuchung des noch während des Lebens durch Punction gewonnenen Exsudates aus dem Rückenmarkssack fanden sich den Gonococcen zum Verwechseln ähnliche Mikroorganismen. Culturversuche zeigten aber, dass es sich um diese Bacterien nicht handelte, sondern um einen andern Diplococcus, der nach den neuesten Beobachtungen mehrerer Forscher wohl der Erreger der epidemischen Genickstarre sein dürfte.

Es handelte sich in diesem Falle also nur um ein zufälliges Zusammentreffen von epidemischer Genickstarre und Gonorrhoe.

Verf. weist auf die Wichtigkeit der Untersuchung des Exsudates im Rückenmarkssack hin, da sie die Unterscheidung zwischen epidemischer Genickstarre und andern Hirnhaut- resp. Rückenmarkhautentzündungen ermöglicht. Dräer (Königsberg i. Pr.).

O. Leichtenstern, Influenza und Dengue. Specielle Pathologie und Therapie, IV. Bd., II. Theil, I. Abth. Herausgegeben von H. Nothnagel.

In dem grossen Nothnagel'schen Sammelwerk für Specielle

Pathologie und Therapie ist jüngst von Leichtenstern die Abhandlung über Influenza und Dengue erschienen, welch erstere naturgemäss aus Anlass der gewaltigen Epidemie im Winter 1889—90 eine ausgedehntere Bearbeitung finden musste, als das in den früheren grösseren klinischen Werken der Fall war. Die Fortschritte, die in der Erkenntniss des Wesens dieser Krankheit besonders in der jüngsten Epidemie gemacht worden sind, sowie die mannigfachen klinischen und pathologischen Forschungsergebnisse werden von Leichtenstern in überaus lichtvoller und kritischer Weise dargestellt. Was dem Werke einen besonderen Werth verleiht, ist der Umstand, dass die gesammte Literatur — nicht nur die inländische, sondern auch die ausländische —, die durch die letzte und gewaltigste Epidemie schier in's Unendliche gewachsen ist, berücksichtigt wird und neben den ausgedehnten eigenen Erfahrungen und Studien des Verfassers die Grundlage zu obiger Monographie bildet.

Auf den Inhalt des ganzen Werkes soll hier nicht eingegangen werden, jedoch bieten die den ersten Theil bildenden geschichtlichen, epidemiologischen und ätiologischen Auseinandersetzungen gerade für die Hygiene so viel Interessantes, dass wenigstens der wesentliche Inhalt dieses Theiles hier mitgetheilt werden soll.

Leichtenstern weist darauf hin, in wie verschiedener Richtung unser Wissen durch die letzte grosse Epidemie bereichert worden ist. So ist als Ergebniss der historischen Forschung hauptsächlich zu betrachten, dass die Krankheit im Wesentlichen in derselben Weise verlaufen ist, wie die früheren Epidemien.

Als die wichtigste epidemiologische Errungenschaft wird hervorgehoben, dass wir uns zur Erklärung der Weiterverbreitung der Krankheit nicht an die miasmatische Verbreitung durch die Luft zu halten haben, sondern dass wir die Ansteckung durch Contagion von Person zu Person mit Sicherheit als bewiesen ansehen müssen. Als die bedeutendste Errungenschaft der letzten Influenzaperiode wird jedoch von dem Verfasser die im Jahre 1892 von R. Pfeiffer gemachte Entdeckung des Influenzabacillus angesehen.

Nach einem interessanten Rückblick auf die grossen Epidemien und ihre Verbreitung, welcher bis zum Jahre 1510 zurückreicht, wird das Verhältniss der Influenza vera zum sogenannten „Katarrhfieber“ vulgo „Grippe“ erörtert. Die definitive Entscheidung, ob wir das „Katarrhfieber“ mit der Influenza zu identificiren haben, erwartet Leichtenstern von den künftigen Ergebnissen der bakteriologischen Forschung. Einstweilen hält er daran fest, dass die Influenza nostras und pandemica zwei ebenso verschiedene Krankheiten sind, wie Cholera nostras und asiatica.

Bei der Besprechung der Epidemiologie der pandemischen In-

fluenza hebt Leichtenstern zunächst hervor, „dass die erdumkreisenden Pandemien nicht denselben epidemiologischen Gesetzen folgen, wie die an dieselben sich anschliessenden Nachepidemien und die lokalen, endemisch-epidemischen Krankheitsausbrüche.“ Als die wichtigsten Charaktere der pandemischen Influenza bezeichnet er „das Auftreten wahrer Pandemien in grösseren, zuweilen mehrere Decennien umfassenden Intervallen; der meist nachweisbare Ausgang der Seuche von einem Punkte der Erde; die rapide Verbreitung über Länder und Welttheile; die rasch um sich greifenden Massenerkrankungen am Orte des Ausbruches; das rapide Erlöschen der Seuche nach mehrmonatlicher Dauer; die völlige Unabhängigkeit von Wind und Wetter, von Jahreszeiten, Klima, kurz allen atmosphärisch-tellurischen Verhältnissen; die im Verhältniss zur enormen Morbidität ausserordentlich geringe Mortalität, die gleichmässige Disposition aller Alters- und Berufsklassen.“ In den folgenden Kapiteln findet sich ein näheres Eingehen auf diese Charakterzüge der pandemischen Influenza.

Aus der Schilderung des Laufes der jüngsten Influenza-Pandemie um die Erde geht hervor, dass von den bisher bekannten Seuchenzügen sich keiner mit der jüngsten Epidemie, sowohl was die Schnelligkeit der Verbreitung auch als die räumliche Ausdehnung angeht, auch nur im Entferntesten messen kann. Der Grund dafür muss unbedingt in der enormen Entwicklung des heutigen Verkehrs gesucht werden. Leichtenstern findet es erklärlich, dass unter dem ersten Eindruck der ungemein schnellen Ausbreitung der Influenza-Pandemie und der plötzlichen Massenerkrankungen selbst hervorragende Aerzte sich des Gedankens nicht erwehren konnten, dass die Influenza sich durch ein Miasma verbreite, aber er zeigt, wie das eingehendere Studium der Verbreitungsweise der Epidemie allgemein zu der Ueberzeugung geführt hat, dass die Seuche auf dem Wege der Contagion abhängig von dem menschlichen Verkehr fortschreite. Die Richtung und Wege der Seuche werden nachweislich vom Verkehr bestimmt; die Hauptverkehrsplätze, die Gross- und Handelsstädte werden in der Regel früher ergriffen als die kleineren Städte, letztere wieder früher als das platte Land. Eben wegen der vervollkommneten Transportmittel ist die jüngste Influenza-Pandemie viel schneller gereist als ihre Vorgänger. Bei der Verschleppung durch den Schiffsverkehr sind es zunächst die Küsten- und Hafenplätze der Welttheile oder der entferntesten Inseln, wo sie ihren Einzug hält. Orte, die zeitlich vom Verkehr abgeschlossen waren, werden entsprechend später von der Influenza befallen. Neben der Uebertragung von Person zu Person nimmt Leichtenstern die wahrscheinliche Verschleppbarkeit des Keimes auch durch gesunde Menschen, durch Waaren diverser Art und auf kleine

Entfernungen hin auch durch die Luft an. Er bekennt sich somit als bedingungsweisen Anhänger der aërodromen Verbreitung der Influenzakeime. Es folgt dann eine Schilderung der Verbreitungsweise der Influenza-Pandemie 1889—90 um die Erde. Als Dauer der eigentlich epidemischen Periode gelten im Allgemeinen 4—6 Wochen, unter Hinzurechnung des Invasionsstadiums (Bekanntwerden der ersten Fälle bis zur epidemischen Häufung derselben) ergibt sich eine Gesammtdauer von 6—8 Wochen.

Nach dem Erlöschen der jüngsten Pandemie gaben sich Viele der Hoffnung hin, dass die Krankheit in ihrer epidemischen Form nun wieder Decennien lang ruhen würde; aber schon im Früjahr 1891 traten besonders in Nordamerika und England ausgedehnte Epidemien auf, denen sodann im Herbst 1891 bis zum Frühjahr 1892 in ausgedehntem Maasse ein neuer Ausbruch in ganz Europa und Nordamerika, aber auch in allen anderen Welttheilen folgte. Leichtenstern macht darauf aufmerksam, dass auch in früheren Epidemien derartige Nachepidemien das Gewöhnliche waren und „dass die Geschichte der Seuche lehrt, dass wir es mit Influenza-Perioden von meist mehrjähriger Dauer und oft grösseren Intervallen zwischen den einzelnen endemischen Epidemiegliedern zu thun haben.“ Als charakteristisch für die Nachepidemien gilt ihm „die im allgemeinen geringere Morbidität der späteren Epidemien, die geringere geographische Verbreitung der Seuche und die kaum mehr erkennbare Verschleppbarkeit derselben, die allmähliche Entwicklung und das monatelange Hinziehen der späteren Epidemien.“ Dies zusammen „mit der successiven Abnahme der Häufigkeit und der Intensität der Epidemie von 1889 bis heute, lassen sich mit der Annahme einer successiv geringer werdenden Empfänglichkeit der Bevölkerung, d. i. mit der Immunisirung derselben durch die vorausgegangenen Seuchen erklären.“ Aus den weiteren Betrachtungen ergiebt sich dann, dass mit der steigenden Bevölkerungsimmunität allein die bei dem Studium der Nachepidemien sich darbietenden epidemiologischen Eigenthümlichkeit sich nicht vollkommen befriedigend erklären lassen und dass dazu auch die fernere Annahme der fortschreitenden Abnahme der Vis contagii, d. h. der Virulenz des Ansteckungsstoffes nicht ausreicht. Aus den Schlussbetrachtungen, welche die sich aufdrängenden Schwierigkeiten zu erklären versuchen, seien hier folgende Sätze angeführt: „Die der primären Pandemie nachfolgenden Epidemien sind aus den allerorts zurückgebliebenen Keimen der ersteren hervorgegangen. Sie sind grösstentheils autochthone, lokale oder endemische Epidemien, welche untereinander genetisch, d. h. durch Verschleppung des Keimes von Ort zu Ort nur selten mehr zusammenhängen. Wohl findet im Kleinen noch Ansteckung von Person zu Person, auch Ver-

schleppung von Ort zu Ort statt, aber im Grossen hat sich die Influenza vom Verkehr emancipirt. Die Rolle, welche demselben in der Pandemie zukam, wird in den Nachepidemien von Zeit und Oertlichkeit (d. h. Ort, wo entwicklungsfähige Keime zurückgeblieben sind) übernommen ....“ Im Anschluss hieran wird konstatirt, dass die endemische Influenza vera im grellsten Gegensatz zur pandemischen in evidenter Weise von der Jahreszeit abhängig ist und zum weitaus grössten Theil in die Herbst-, Winter- und Frühjahrsmonate fällt, während der Sommer die Zeit der Ruhe darstellt. Durch welche Vorgänge diese Abhängigkeit von den Jahreszeiten bedingt ist, lässt sich zur Zeit nicht beantworten.

Ueber manche interessante Einzelheiten aus den Kapiteln über die Influenza in der Familie, auf hohen Bergen und auf Schiffen und in geschlossenen Anstalten müssen wir hinweggehen, nur sei erwähnt, „dass trotz der heutigen Entwicklung des Nachrichtenwesens unsere jüngste Influenza-Epidemie kein einziges Beispiel an den Tag gefördert hat, dass Schiffe auf hoher See, ohne Berührung mit inficirten Häfen und Schiffen von der Influenza ex aëre befallen worden wären.“ Eine fernere interessante Thatsache ist, dass die vom Verkehr mit der Aussenwelt relativ am strengsten abgesperrten Anstalten, die Gefängnisse, verhältnissmässig häufig von der Seuche vollständig verschont blieben. Aehnlich verhalten sich durch strenge Clausur ausgezeichnete Klöster. Aber gerade bei dem Studium der Influenza in derartigen Anstalten gibt Leichtenstern zu bedenken, dass wir von der Erkenntniss der feineren Vorgänge der Contagiösität heutigen Tages noch weit entfernt sind und er kann die zu Tage getretenen Gegensätze vorläufig nicht besser erklären, als mit der Annahme, „dass hauptsächlich zwei Arten von Ansteckung vorkommen: eine schwerfällige Art, wo die Krankheitskeime an die vom Kranken abgegebenen schleimigen Secrete gebunden bleiben, auf diese Weise sich nur langsam und mühsam verbreiten, zuweilen auch schnell ihren Untergang finden, und eine explosive Art, wo die eingetrockneten keimführenden Secrete zerstäubt in die Luft gelangen und nun die ganze Gemeinschaft der Menschen (des Hauses, des Schiffes, der Anstalt etc.) auf einmal treffen.“

Aus dem Kapitel über Morbidität und Mortalität sei erwähnt, dass in der Epidemie von 1889—90 annähernd die Hälfte der Einwohner Deutschlands von der Influenza befallen wurde und dass die Morbidität der Nachepidemien noch nicht entfernt an die der Pandemie heranreichte, jedoch wird auf den bösartigeren Charakter der Nachepidemien und die grössere Mortalität der Influenza in den Jahren 1891 und 1891—92 nachdrücklich hingewiesen.

Selbstverständlich findet die Bakteriologie der Influenza die

gebührende Beachtung seitens des Verfassers. Schon schienen sämmtliche Bemühungen, den specifischen Krankheitserreger zu finden, ergebnisslos zu verlaufen, als im Anfang des Jahres 1892 R. Pfeiffer mit seiner Entdeckung des Influenzabacillus hervortrat, die sich allgemeiner Anerkennung und Bestätigung seitens der Fachbakteriologen erfreute. Die Morphologie, Cultur und Cultureigenschaften finden eingehende Erörterung. Die Frage der Identität der Influenza der Hausthiere und des Menschen beantwortet L. dahin, dass die Influenza ausschliesslich dem Menschen eigenthümlich und bisher bei Thieren noch nicht beobachtet worden ist. Zum Schlusse wird sodann noch die Frage, welcher Körpertheil als primärer Ansiedlungsort der Influenzakeime zu gelten hat, in dem Sinne beantwortet, dass in den häufigsten Fällen die Schleimhaut des oberen Theiles des Respirationstractus zuerst inficirt wird. Ebenso ist der Tractus respiratorius auch als der einzige bei der Ansteckung in Betracht kommende Ausgangsort der das Contagium bildenden Keime anzusehen.

Daraus folgert der Verfasser weiter, dass eine Krankheit, die in so evidenter Weise zuerst die Respirationswege befällt, zumeist von der Luft getragen in den Körper eindringen muss. Er kommt also auf die vorher schon erwähnte aërophore Verbreitung des Ansteckungsstoffes nochmals zurück und möchte derselben am Orte des Ausbruchs der Influenza eine sehr bedeutende, ja entscheidende Rolle beimessen. Diese Ansicht soll aber keineswegs den contagionistischen Standpunkt, zu welchem Leichtenstern sich bekennt, berühren, der vorläufig nur allein eine endanthrope Vermehrung der Keime zulässt.

Dass im Anschluss an die Influenza das Denguefieber besprochen wird, hat darin seine Berechtigung, dass dasselbe viele ähnliche Charakterzüge wie die Influenza aufweist, so dass man schon die Frage aufgeworfen hatte, ob beide Krankheiten nicht Varietäten derselben Species seien. Es hat sich jedoch herausgestellt, dass Dengue eine specifische Infektionskrankheit ist, welche mit Influenza nicht das Geringste zu thun hat. Obwohl die Krankheit in hohem Grade contagiös und besonders leicht durch den Schiffsverkehr verschleppbar ist, so ist sie dennoch auf die tropischen und subtropischen Regionen beschränkt und bevorzugt hauptsächlich die heisse Jahreszeit. Es geht dies aus einer übersichtlichen Aufzeichnung der bisher bekannt gewordenen grösseren Epidemien hervor. Dengue ist ähnlich wie das Gelbfieber eine Krankheit der Meeresufer, der Hafenplätze und Küstenstädte und verfolgt höchstens bisweilen die Ufer grösserer schiffbarer Ströme. Mit einer rein contagionistischen Auffassung kommt man nicht zum Ziel und es spielen bei der Verbreitung der Krankheit exogene, lokali-

stische Verhältnisse eine entscheidende Rolle. Leichtenstern neigt daher dazu, die Dengue zu den contagiös-miasmatischen Krankheiten zu rechnen, bei denen neben einer allerdings begrenzten Ansteckung von Person zu Person eine von Zeit und Oertlichkeit abhängige Reifung und Vermehrung des Ansteckungsstoffes ausserhalb des menschlichen Organismus stattfindet.

Bleibtreu (Köln).

Guy Tizzoni und **E. Centani, The preparation of antirabic serum and the method of determining its strength.** (The Lancet 3759, 3760, 3761.)

Im Jahre 1889 haben Babes und Lepp durch zahlreiche Versuche die Frage zu lösen versucht, ob das Blutserum von solchen Thieren, die nach Pasteur's Methode gegen die Hundswuth geimpft waren, bei anderen Thieren eine Schutzwirkung gegen die Hundswuth hervorbringen könne. Sie konnten eine solche Schutzwirkung in einigen Fällen feststellen. Die bekannten Untersuchungen von Behring und Roux über das Diphtherie-Serum regten diese Frage von Neuem an, und besonders waren es Tizzoni und seine Mitarbeiter, welche zahlreiche Untersuchungen nach dieser Richtung hin anstellten. Bei Impfung der Thiere, von welchen das Serum genommen werden sollte, wichen sie insofern von der Pasteur'schen Methode ab, als das Gift zuerst durch einen Verdauungsprozess abgeschwächt wurde, ohne dabei jedoch seine Schutzkraft zu verlieren. In erster Linie wurden Schafe mit solchem Gift geimpft. Das Serum so geimpfter Thiere war zunächst im Stande, eine tödtliche Menge Hundswuthgift in vitro zu vernichten. Weiterhin konnte das Serum die Wirkung einer tödtlichen Dosis Gift neutralisiren, wenn es gleichzeitig oder bald nachher injicirt wurde. Selbst wenn nach Einführung des Giftes schon längere Zeit verflossen war, und sich die ersten Zeichen der Wuth schon zeigten, konnte das Serum seine Wirkung entfalten, nur musste dann die Serummenge 6—8 mal verdoppelt werden. Ein grosser Vorzug der Serummethode besteht darin, dass das Serum getrocknet werden kann und in diesem Zustand für lange Zeit seine Wirksamkeit behält. Es kann somit das Serum sofort nach dem Biss und von jedem Arzt dem Gebissenen beigebracht werden, und hierdurch ist das Verfahren der eigentlichen Pasteur'schen Methode erheblich überlegen. Noch ein anderer Punkt wurde durch die Untersuchungen festgestellt, dass nämlich das Wuthgift in erster Linie auf das Centralnervensystem wirkt. Das Serum wirkte daher sehr viel energischer, wenn es unter die dura mater gebracht wurde, als wenn es in einen grösseren Nerven oder gar subcutan injicirt wurde.

Pröbsting.

Patrick Manson, The life-history of the malaria germ outside the human body. (The Lancet 3785, 3786, 3787.)

Wohl fast alle Forscher stimmen heute darin überein, dass die Malaria durch einen specifischen Organismus hervorgerufen wird. Trotz allen Bemühungen ist es bis jetzt aber noch nicht gelungen, diesen parasitären Organismus ausserhalb des menschlichen Körpers nachzuweisen. Verf. schlägt daher einen anderen Weg ein, um diese wichtige Frage der Lösung näher zu bringen, indem er annimmt, dass die Anwesenheit des Parasiten im Blute des Menschen eine normale Phase im Leben des Parasiten darstelle. Der Parasit gelangt nun aus dem Körper des Menschen wieder in die Aussenwelt zurück und zwar dadurch, dass er durch Moskitos aufgenommen und in Sümpfen u. s. w. abgelagert wird; analog der Verbreitung der Filaria sanguinis. Die Hauptrolle spielen hierbei die Plasmodien mit flagella, welche Verf. nicht für Degenerativ-Formen hält. Pröbsting.

George Thin, Quinine as a prophylactic in african fevers. (The Lancet 3778.)

Es werden zahlreiche Beispiele aufgeführt, in denen Chinin sich als wirksames Prophylacticum gegen Malaria erwiesen hat. Ohne Schaden für den Organismus kann für lange Zeit täglich eine Dosis von 0,3 Chinin in Wein genommen werden.

Pröbsting.

Thomas D. Savill, On an outbreak of perioral eczema in the east-end of London. (The Lancet 3775.)

Verf. berichtet über eine Epidemie von Gesichtseczem, welche in einer Londoner Volksschule ausbrach. Von 1000 Schülern wurde etwa die Hälfte befallen, erheblich mehr Knaben wie Mädchen. Auch andere Kinder, welche nicht die Schule besuchten, erkrankten an derselben Affection. Die Gesammtzahl der ergriffenen Kinder betrug nach Schätzung des Verf. 11—1200. Der Sitz der Affection war fast ausnahmslos das Gesicht um Mund und Nase, nur in ganz vereinzelten Fällen wurden auch andere Körpertheile befallen. Die Contagiosität wurde sowohl durch den Verlauf der Epidemie bewiesen als auch ferner dadurch, dass einige Lehrer der Schule und zahlreiche Familienangehörige der erkrankten Schüler inficirt wurden. Die bacteriologische Untersuchung ergab kein bestimmtes Resultat; Trichophyton tonsurans wurde nicht gefunden.

Pröbsting.

W. Bulloch, The rôle of the streptococcus pyogenes in human pathology. (The Lancet 3789.)

Seit der Auffindung von Streptokokken im Abscess-Eiter von

Ogston (1880) ist diese Kokkenart von zahlreichen Forschern zum Gegenstand eingehender Untersuchungen gemacht. Bei den verschiedensten Krankheiten wurden die Kokken gefunden und auf Grund angenommener Unterscheidungsmerkmale mit verschiedenen Namen belegt. Neuerdings neigt man jedoch immer mehr der Annahme zu, dass eine solche Differenzirung nicht zulässig ist, dass vielmehr alle diese Species identisch sind. Die hauptsächlichsten Krankheiten, bei denen der Streptococcus pyogenes gefunden wird, sind Erysipel, Pseudoerysipel, Pyaemie und Septicaemie und das Puerperalfieber. Aber auch bei zahlreichen anderen Erkrankungen, so besonders in denen des Respirationstractus, findet sich der Streptococcus pyogenes; wie weit er jedoch in diesen Krankheiten von aetiologischer Bedeutung ist, müssen noch weitere Untersuchungen lehren. Pröbsting.

Schmidt, Beitrag zur eitererregenden Wirkung des Typhus- und Colonbacillus. [Aus der medicinischen Universitätsklinik und Poliklinik in Bonn.] (Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 32.)

Schmidt berichtet erstens über einen Fall von Typhus, bei welchem sich nach einiger Zeit ein grosser Abscess unter dem Zwerchfell entwickelte, in dessen Eiter bacteriologisch nur Typhusbacillen nachgewiesen werden konnten; und ferner über einen Fall von Dickdarmkatarrh, bei welchem es nach kurzer Zeit zu einer eitrigen Brustfellentzündung kam, wobei in dem Eiter derselben das Bacterium coli in Reincultur nachgewiesen werden konnte. In beiden Fällen war also das — übrigens schon wiederholt beschriebene — Uebersiedeln von Darmschmarotzern an einen anderen Ort und das Erregen einer Eiterung daselbst bemerkenswerth.

Dräer (Königsberg i. Pr.).

W. M. Haffkine, Preventive inoculation against cholera in India. (The Lancet 3773.)

In der Zeit von April 93 bis Juli 95 wurden im Ganzen an 42179 Personen 70000 Injectionen gegen Cholera gemacht. Im Allgemeinen scheint sich die Methode durchaus bewährt zu haben, denn die Morbidität und Mortalität war unter den Geimpften sehr viel geringer wie unter den Nichtgeimpften. Es wurde ein abgeschwächtes Virus injicirt, und zwar wurden 2 Injectionen mit einem Zwischenraum von 5 Tagen gemacht. Die volle Wirkung der Injection trat 5 Tage nach derselben ein, also 10 Tage nach der ersten Injection war die Schutzwirkrng eine vollständige. Die lokale Reaction bestand in geringen Schmerzen und Schwellung, die allgemeine in leichter Temperatursteigerung. Pröbsting.

Rosenberg, Ueber Wirkungen des Formaldehyds in bisher nicht bekannten Lösungen. (Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 39.)

Gottstein, Formaldehydgelatine zur Conservirung von Nahrungsmitteln. (Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 44)

Rosenberg, Zur Frage der Conservirung von Nahrungsmitteln mit Formaldehyd in verschiedenen Lösungen. (Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 46.)

Rosenberg berichtet über eine neue Methode, Formaldehyddämpfe zur Desinfection zu verwerthen. Er benutzt aber nicht Methylalkohol oder Formalin zur Entwicklung der Dämpfe, sondern reinen, mit ca. 60 % Formaldehyd gesättigten Methylalkohol, von ihm Holzin genannt, und ferner diese Flüssigkeit mit einem Zusatz von Menthol, von ihm Holzinol genannt. Beide Lösungen durch einen besonderen kleinen Apparat zur Verdunstung gebracht, sollen, schon in geringer Menge angewandt, eine vollständige Desinfection von Zimmern mit allem Zubehör bewirken, sogar Milzbrandsporen tödten. Ausserdem sollen Holzinoldämpfe wirksam gegen Keuchhusten sein.

Auch zur Sterilisation von Nahrungsmitteln sollen die genannten Lösungen dienen, indem z. B. Fleisch für einige Zeit den Holzindämpfen ausgesetzt und dann mit einem Ueberzug steriler Gelatine versehen wird.

Schliesslich will R. auch die meisten Infectionskrankheiten durch innerliche Darreichung von mit Formaldehyd gesättigter Milchzuckerlösung, Sterisol, bekämpfen.

Für alle diese Punkte wird aber kein positiver Beweis erbracht, sondern stets auf spätere Mittheilungen vertröstet.

Gottstein führt dagegen an, dass eine dieser neuen Methoden, nämlich die Conservirung von Nahrungsmitteln, schon vor Jahren von ihm versucht sei und zwar mit dem Erfolg, dass die Nahrungsmittel allerdings steril, aber auch hart wie Stein und ungeniessbar wurden. Allerdings hat er Formalindämpfe angewandt und diese auf Nahrungsmittel einwirken lassen, die er vorher mit einem dünnen Gelatineüberzug versehen hatte.

Hiergegen wendet sich Rosenberg, indem er darauf hinweist, dass seine Methode eine ganz andre sei, als die Gottsteinsche, da er das Fleisch zunächst den Dämpfen aussetze, und zwar Holzindämpfen und nicht Formalindämpfen, und dann noch mit einem Gelatineüberzug versehe.

Auch hier wird wieder auf spätere ausführlichere Mittheilungen hingewiesen. —

Es sei hier gleich bemerkt, dass neuere, von anderer Seite ausgeführte Untersuchungen (z. B. Niemann, Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 46) die Resultate Rosenberg's nicht bestätigen, sondern ergeben, dass eine Desinfection von Zimmern durch Hol-

zin oder Holzinol mindestens ebenso wenig möglich ist wie mit gewöhnlichen Formalindämpfen resp. mit Formaldehyd, welches durch Verdampfung von Methylalkohol erzeugt wird.

Dräer (Königsberg i. Pr.).

Die Bibliothek von Special-Kalendern ist wiederum um zwei Kalender bereichert worden, welche sich an denselben Abnehmerkreis wenden:

1) der in **Wien** vom Oberingenieur **J. H. Klinger** herausgegebene **„Kalender für Heizungs-, Lüftungs- und Badetechniker“**, und
2) der in **München** und **Leipzig** vom Ingenieur **Herm. Recknagel** herausgegebene **„Kalender für Gesundheitstechniker“**, der das Wort „Gesundheitstechnik“ selbst weiter definirt als Technik für die Anlagen von Lüftungs-, Zentralheizungs- und Bade-Einrichtungen.

Wesshalb beide Verfasser die in hygienischer Beziehung so überaus wichtige Anlage der Haus-Entwässerungs- und Bewässerungsanlagen nicht in den Titel aufgenommen haben, erscheint besonders für den Klinger'schen Kalender unverständlich, zumal derselbe diese Anlagen, mit Ausnahme der Beseitigung der festen Abfallstoffe, in der einem Kalender angemessenen Ausführlichkeit behandelt hat, während das im Recknagel'schen Kalender Gesagte geradezu dürftig ist. Im Uebrigen stimmen beide Bücher in den wesentlichen Theilen überein, doch übertrifft das Recknagel'sche Buch bezüglich der Reichhaltigkeit des Materials den Klinger-schen bedeutend. Recknagel ist in der Aufführung und Zergliederung von Formeln weit eingehender und erleichtert das Verständniss durch Einschiebung von Beispielen, während Klinger nur Hauptformeln giebt und erläuternde Beispiele bei ihm ganz fehlen. Es dürfte sich daher der Klinger'sche Kalender nur für Techniker eignen, welche mit der Theorie und dem Material vollkommen vertraut sind.

Einige Einzelheiten mögen noch hervorgehoben werden, in welchen die Handbücher als verbesserungsbedürftig sich zeigen.

Im Recknagel'schen Buch ist der weitaus grösste Raum der „Lüftung und Heizung geschlossener Räume“ gewidmet. Vermisst wird in diesem Kapitel eine Tabelle über das Gewicht von 1 cbm Luft bei verschiedenen Feuchtigkeitszuständen. Es ist allerdings eine Tabelle über das Gewicht trockener Luft und ihre Dampfgewichte vorhanden, deren Combinirung jedoch als recht umständlich zu bezeichnen ist. Den Hauptraum nehmen naturgemäss die eigentlichen Centralheizungsanlagen in ihrer rechnerischen, konstructiven und baulichen Behandlung ein. Eine Tabelle giebt die Anlagekosten von Centralheizungen ohne bauliche Anlagen, welche sich jedoch nur auf grössere öffentliche Gebäude bezieht mit 3000 cbm

beheiztem Raum beginnend. Angaben über die Kosten der Beheizung von Privathäusern, vielleicht von 1000 cbm beheiztem Raum beginnend, fehlen, welche doch sicher den grössten Prozentsatz der auszuführenden Anlagen bilden. Die Kapitel „Rohrleitungen“ und „Versorgung des Hauses mit kaltem und warmem Wasser“ bedürfen unbedingt einer Erweiterung, ferner, wie bereits oben erwähnt, fehlt eine eingehende Behandlung der „Beseitigung der Abwässer und Abfallstoffe“, wenn der Kalender auf das Aushängeschild „für Gesundheitstechniker“ berechtigten Anspruch erheben will. Die im Klinger'schen Buch mit Recht aufgeführten Tabellen über Eisenprofile, Metallbleche, Kupfer-, Messing- und Bleiröhren fehlen ebenfalls.

Dem Klinger'schen Kalender haften bezüglich der Behandlung der Lüftung und Heizung dieselben Mängel an, ausser der bereits oben erwähnten recht kurzen Behandlung der Stoffe.

Die Angaben über Anforderungen an die Beschaffenheit von Trinkwasser entsprechen den neuesten Anschauungen nur noch unvollständig. Der Verwendung von Gasbleirohren für Be- und Entwässerungszwecke dürfte ebenfalls nicht zugestimmt werden. Der „Zusammengesetzte Betrieb“ bei Wasserversorgungen unter hohem Druck mit Einschaltung von Hausreservoiren dürfte einer strengen Verurtheilung zu unterziehen sein, indem der angezogene Hamburger Betrieb als abschreckendes Beispiel zu nennen wäre. Das Kapitel „Wagrechte Abflussleitungen“ dürfte besser „Schwach geneigte Abflussleitungen“ benannt werden und dürfte die für ein vierstöckiges Gebäude, als normales Wohnhaus, zu wählende Dimension des Abflussrohres 150 mm im l. D., nicht 300 mm in l. D. zu wählen sein. Noch Manches dürfte in diesem Kapitel einer Korrektur bedürfen, doch würde dieses den Rahmen der Besprechnng überschreiten.

Vielfache Quellenangaben im Recknagel'schen Buch erleichtern die Verfolgung der einschlägigen Literatur.

Trotz der kleinen Mängel, welche beide Bücher aufweisen, können dieselben allen Fachleuten, Architekten und Ingenieuren, welche in ausführender oder nutzniesssender Weise mit dem gesundheitstechnischen Gebiete in Berührung stehen, bestens empfohlen werden.

A. Unna.

Friedrich Siemens, Die Gasheizung für Wohnräume, Vortrag, gehalten im Chemie-Gebäude der Berliner-Gewerbeausstellung. Berlin bei S. Karger, 1896.

Der durch seine Regenerativ-Einrichtungen weithin bekannte Techniker ist bestrebt, die Heizung mit Leuchtgas technisch und hygienisch zu vervollkommnen und zu verallgemeinern in der Mei-

nung, dass die Vereinigung von Oekonomie, Komfort und Hygiene am besten mittels Gasheizung erreichbar ist. Der Regenerativ-Gaskaminofen mit Wärmereflektor, Sicherheitszündhahn und automatischer Wärmeregelung soll rasch heizen, die Zimmerluft rein, die Temperatur gleichmässig erhalten und besonders die strahlende Wärme zur möglichst hohen Verwendung bringen. Der Siemenssche Gaskamin, Wärmeregler und Sicherheitszündhahn werden abgebildet und beschrieben. Die Oekonomie dieser Heizung wird beeinträchtigt durch die hohen Monopolpreise des Leuchtgases. Nach dem Vortragenden aber drängt die Entwickelung dahin, dass die Gasanstalten mehr und mehr auf die Herstellung von billigem leichten Gas übergehen, um für die Städte ein Universal-Brennmaterial zu gewinnen. J. St.

A. Scott, Dementia resulting from poisoning by carbon monoxyd. (The Lancet 3778.)

Ein Arbeiter der Clyde Eisenhütte hatte für kurze Zeit Gase eingeathmet, die einen hohen Prozentsatz Kohlenoxydgas enthielten. Er wurde bewusstlos aufgefunden, und nur durch energische Anstrengungen gelang es ihn am Leben zu erhalten. Zunächst stellten sich dann heftigte, langandauernde klonische Krämpfe ein, die langsam abnahmen und nach etwa 14 Tagen fast gänzlich verschwunden waren. Nachdem Patient sich 10 Tage lang in einem comatösen Zustand befunden hatte, trat eine acute Manie ein, die ganz allmählich abnahm. Es blieb jedoch eine geistige Schwäche zurück.

Pröbsting.

J. Scott Haldane, Poisoning by gas in sewers. (The Lancet 3778.)

Beim Einstieg in einen Kanal verunglückten kürzlich 5 Arbeiter der East Ham Sewage Works. Nur einer konnte noch lebend herausbefördert werden, starb aber 18 Stunden später. Grund des Unglücks war höchstwahrscheinlich die Bildung von Schwefelwasserstoff aus eiweisshaltigen Stoffen. Schon sehr geringe Mengen Schwefelwasserstoff der Athemluft zugemengt genügen, um beim Menschen den Tod herbeizuführen; nach Lehmann schon 0,05—0,2 $^0/_0$. Pröbsting.

Dr. Gustav Grether, Betrachtungen zur Frage der Abwasserreinigung. Archiv für Hygiene, Bd. XXVII, 1896, 189 ff. (Aus dem Hygienischen Institut der Universität in Berlin.)

Es sind nicht sowohl nur „Betrachtungen“ als das Ergebniss fleissiger Untersuchungen, was uns der Verfasser darbietet.

Soll Kanalwasser in einen Flusslauf eingeleitet werden, so wird jetzt als erste Voraussetzung ein Mengenverhältniss zwischen dem Kanalwasser und dem zur Verdünnung desselben in Anrech-

nung zu bringenden Antheil des Flusswassers verlangt, welches nicht grösser sein darf als $^{1}/_{15}$. Verf. zeigt zuvörderst, dass Berliner Kanalwasser (aus der Pumpstation V des Radialsystems), auf das 15fache verdünnt, noch eine unzulässig grosse Menge organischer Substanz und eine allzu hohe Zahl von Bakterien enthält (250 000—453 000 Keime in 1 ccm).

In den meisten Fällen ist das Kanalwasser, bevor es in den Fluss geleitet werden darf, noch vorbereitenden Massnahmen zu unterwerfen. Ueber die zu diesem Zwecke empfohlene einfache und chemische Sedimentirung vgl. zuvörderst Deutsche Vierteljahresschrift für öffentliche Gesundheitspflege, Bd. XVI, S. 545 ff., sowie Bd. XXI, S. 71 ff. und Bd. XXIII, S. 230 ff. Die hier beschriebenen Versuche lehren, dass die einfache Sedimentirung nicht sowohl zu einer Verminderung, als vielmehr zu einer Vermehrung der Keime führt. Eigene Versuche des Verfassers bestätigen die ungenügende Wirkung der Sedimentirung. Viel wirksamer ist ein Zusatz von Kalk, worüber bereits eine umfangreiche Literatur vorliegt; die letztere ist ausführlich angegeben bei Liborius, Einige Untersuchungen über die desinfizirende Wirkung des Kalkes [1]). Nach Liborius und den bald folgenden Untersuchungen von Kitasato genügt ein Kalkgehalt von 0,0074, resp. 0,024 %, um in verdünnten Kulturen von Typhus- bez. Cholerabakterien die letzteren im Laufe weniger Stunden dauernd zu vernichten. Wichtige Versuche zu dieser Frage veröffentlichte später Pfuhl [2]).

Ein Hauptübelstand der chemischen Klär- und Desinfektionsmethode im täglichen Leben sind die grossen Kosten. Im Betriebe verwendet man die kleinste, zur Fällung eben ausreichende Menge — etwa 0,5 Kalk (CaO) zu 1000 Kanalwasser und selbst erheblich weniger. Hierdurch kann man Klarheit des Wassers, aber nicht Keimfreiheit desselben, noch weniger des Niederschlages erreichen.

Verf. untersuchte, ob nach Vorbehandlung des Kanalwassers, bestehend in einfacher Sedimentirung, Kalkzusatz stärker desinfizirend wirke. Diese Versuche lehrten:

Der Keimgehalt des Berliner frischen Kanalwassers betrug durchschnittlich etwas über 8 Millionen in 1 ccm; derselbe stieg nach der Sedimentirung in 24 Stunden auf über 11 Millionen. Der Zusatz von Kalk wirkt selbst in kleinen Mengen klärend und keimtödtend. Aber erst ein Zusatz von 0,2 % Kalk genügte, um sämmtliche Keime niederzuschlagen und das überstehende klare Wasser vollständig zu desinfiziren; im Niederschlage freilich waren immer

1) Zeitschrift für Hygiene, Bd. II, S. 15—18.
2) Zeitschrift für Hygiene, Bd. VI, S. 97; Bd. VII, S. 363.



noch lebende Keime vorhanden. Vorheriges Sedimentiren brachte keinen Vortheil.

In anderen Versuchen wurde der Kalk in kleineren Mengen nach und nach (fraktionirt) dem Kanalwasser zugesetzt. Hier ergab sich in der That, dass der fraktionirte Zusatz die desinfizirende Wirkung des Kalkes steigerte. Doch erhalten sich in den Niederschlägen viele Bakterien lebensfähig.

In chemischer Beziehung bestehen nach der Klärung mit Kalk keine Bedenken, ein Kanalwasser dem Flusse zu überantworten; anders in bakteriologischer Hinsicht, da in praxi wohl selten eine so grosse Kalkmenge verwendet wird, um vollständige Desinfektion zu erzielen. „Allerdings, sagt Verf., wird die Kalkmenge, welche zur Klärung hinreicht, auch genügen, um eine Vernichtung oder wenigstens Fällung zahlreicher und in erster Linie beweglicher Bakterienarten (Typhus- und Cholerabacillen) zu bewirken.“ (Hiermit wird zweifellos für die Praxis das Wichtigste erreicht. W.) Aber der Verf. weist darauf hin, dass gerade in den widerstandskräftigeren, der Desinfektionswirkung des Kalks trotzenden Bakterien Krankheitserreger sein könnten. Er hat mehrere Bakterienarten aus dem Berliner Kanalwasser, welche der Kalkmilch gegenüber sich sehr resistent erwiesen, genauer untersucht; Krankheiterreger waren nicht darunter. W.

Dr. E. Roth, Reg.-Medicinalrath in Oppeln, **Sanitätspolizeiliche Forderungen bei der Beseitigung der Abfallstoffe durch Gruben und Tonnen.** Zeitschrift f. Medicinal-Beamte, 1896. Nr. 18.

Für alle grösseren Gemeinwesen ist nach Verf. die Schwemmkanalisation in erster Linie zu erstreben. Nur wo diese nicht erreichbar, kommt entweder das Tonnen- bezw. Kübelsystem oder das Grubensystem in Frage. Hierbei ist die Einrichtung besonderer Klosetsysteme ausser Acht gelassen, ebenso von den Abortgruben mit Spülabtritten abgesehen, worüber besondere Bestimmungen erlassen sind (Ministerial-Verfügung vom 4. November 1887).

Die genannten Abfuhrsysteme lassen sich so einrichten, dass direkte hygienische Nachtheile nicht damit verbunden sind.

Zu diesem Zwecke sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

1. Bei Umbauten oder aus sanitätspolizeilichen Gründen oder event. innerhalb eines gewissen Zeitraumes sind die ausschliesslich zur Aufnahme menschlicher Auswurfsstoffe bestimmten Abortgruben wasserdicht herzustellen, vorschriftsmässig zu bedecken und die Abfallrohre zu ventiliren.

2. Bei Um- und Neubauten sind die Düngergruben wasserdicht und ausserhalb der Umfassungswände von Wohngebäu-

den und Stallungen herzustellen. Die bestehenden müssen soweit geschützt sein, dass keinerlei flüssige Abgänge von denselben auf die Höfe und in die Rinnsteine gelangen.

3. Von Brunnen müssen die Koth- und Düngergruben mindestens 10 m, von der Strasse mindestens 2 m und von dem Nachbargrundstück mindestens 1 m entfernt bleiben.

4. Bei Neubauten ist die Einrichtung des Tonnen- oder Kübelsystems vorzuschreiben. In diesem Falle müssen Gefässe zum Auswechseln bereit gehalten werden. Die Tonnen oder Kübel müssen wasserdicht sein. Der Boden des Tonnenraums ist wasserdicht herzustellen, der Tonnenraum möglichst luftdicht abzuschliessen. Das Abfallrohr muss vorschriftsmässig ventilirt sein.

5. In Städten mit enger Bebauung ohne erheblichen landwirthschaftlichen Betrieb ist die Entleerung der Gruben nur auf pneumatischem Wege mittels entsprechender Maschinen zu gestatten. Die Abfuhr des Grubeninhalts hat in luftdicht schliessenden Tonnen- oder Kesselwagen, die auf pneumatischem Wege gefüllt werden, zu geschehen.

6. Die Betriebsmittel, Maschinen, luftdicht schliessende Kesselwagen, Tonnen, Schläuche etc. unterliegen vor ihrer Zulassung der polizeilichen Prüfung und Abnahme und müssen nach derselben stets in einem dem Betriebe entsprechenden Zustand gehalten werden. Bei der Räumung der Grube ist das Schlauchende, so lange es nicht mit dem Fasse in Verbindung steht, sorgfältig geschlossen zu halten.

7. Anträge auf Räumung einer Grube oder Abfuhr von Tonnen hat der Unternehmer — bei Gruben spätestens innerhalb drei Tagen, bei Tonnen innerhalb 24 Stunden — auszuführen. In dringenden Fällen ist die sofortige Räumung vorzunehmen. Polizei und Besitzer sind von der beabsichtigten Räumung rechtzeitig in Kenntniss zu setzen. Der Grubenbesitzer hat bis dahin die Abortgrube freizulegen, damit beim Eintreffen der Apparate sofort mit der Räumung begonnen werden kann.

8. Die Räumung der Dung- und Abortgruben, wo dieselbe nicht auf pneumatischem Wege geschieht, desgleichen die Entleerung der Rückstände, die sich maschinell nicht entfernen lassen, darf nur während der Nachtstunden erfolgen. Trockener Dünger kann, wenn die Verladung nicht auf der Strasse geschieht, auf offenem Wagen, im Winter von 9 Uhr Abends bis 9 Uhr früh, im Sommer von 10 Uhr Abends bis 8 Uhr früh abgefahren werden. Hat der Hof keine genügende Zufahrt, sodass der Dung erst auf der Strasse gelagert werden muss, so darf derselbe nur in den Stunden von 10 Uhr Abends bis 7 Uhr Morgens abgeladen und gefahren werden. In vollständig verdeckten und geschlossenen

Wagen kann die Abfuhr trockenen Düngers vom Hofe zu jeder Zeit vorgenommen werden.

9. Für Räumung der Gruben, Abfuhr des Grubeninhalts und Auswechslung der Tonnen sowie als Entschädigung für Zeitversäumniss werden besondere Gebührentarife festgesetzt.

10. Das Hineinwerfen von Schutt, Kehricht, Asche, Küchenabfällen etc., sowie von Eisenvitriol zum Zwecke der Desinfection in die Kothgruben und Abfallrohre ist streng zu untersagen. Ausser der Bestrafung hat der Grundstückbesitzer die dadurch erwachsenden Mehrkosten und den dadurch verursachten Schaden an Maschinen etc. über den tarifmässigen Satz hinaus zu tragen.

11. Hat bei der Entleerung der Gruben oder bei der Auswechselung der Tonnen eine Verunreinigung der Strasse, des Hofes, des Tonnenraumes etc. stattgefunden, so ist der Unternehmer oder dessen Personal verpflichtet, die betreffenden Stellen nach vorausgegangener Reinigung alsbald durch Uebergiessen mit Kalkmilch zu desinfiziren. Die Angestellten des Unternehmers haben sich vor jeder Besudelung in Acht zu nehmen und, falls eine Beschmutzung stattgefunden hat, sich durch Waschen mit Karbolseifenlösung vorschriftsmässig zu desinfiziren. Bei jedem Tonnenwechsel sind die Tonnen (Kübel) nach besonderer Vorschrift zu reinigen und danach aussen, die Deckel jedoch aussen und innen, mit Kalkmilch zu überstreichen. Desgleichen ist nach der Entleerung einer Grube der Rand derselben oder derjenige ihrer Entleerungsöffnung mit Kalkmilch zu bestreichen.

12. Die Abgänge von Ruhr-, Typhus- und Cholerakranken, event. auch die Abgänge aus den inneren Abtheilungen der allgemeinen Krankenhäuser sind vor dem Hineinschütten in die Aborte nach Vorschrift zu desinfiziren.

13. Die Gruben sind mindestens alle 2 Jahre einmal auf ihre Wasserdichtigkeit in der Weise zu prüfen, dass eine bestimmte Quantität Wasser in dieselbe hineingeschüttet wird und nach Ablauf einiger Stunden konstatirt wird, ob und welche Mengen desselben unter Berücksichtigung der Verdunstung durch Versickern zum Verschwinden gebracht sind. Nicht wasserdicht befundene sind alsbald entsprechend herzustellen.

14. In Städten mit wenig dichter Bebauung, desgleichen für einzelne, namentlich öffentliche Gebäude (Schulen, Krankenhäuser) empfiehlt sich die Einrichtung des Kübelsystems mit Torfstreu.

15. Zur Aufnahme der trockenen Abfälle müssen auf jedem Grundstück transportable, dicht schliessende Behälter oder wasserdichte und feuersichere, bedeckte Gruben vorhanden sein. Um ein längeres Aufstapeln der Abfälle zu verhüten, denen missbräuchlicher Weise oft allerhand nicht trockene Abfälle beigemischt

werden, die zu Luft- und Bodenverunreinigung Anlass geben, empfiehlt sich in erster Linie die Einrichtung kleiner, transportabler, dichtschliessender Behälter (Müllkasten), deren Abfuhr nicht dem Belieben des Einzelnen zu überlassen ist, sondern in regelmässigen Zwischenräumen durch die Stadt oder besondere Unternehmer zu erfolgen hat.

16. Die Müllbeseitigung hat so zu erfolgen, dass dabei jede Staubbildung vermieden wird. Als Mittel der Beseitigung der trockenen Hausabfälle kommen die landwirthschaftliche Verwerthung derselben, die Benutzung derselben zur Landaufhöhung und die Verbrennung in Frage. Mit dem zunehmenden Wachsthum der Städte steigern sich die Schwierigkeiten, die Hausabfälle namentlich durch Verwendung in der Landwirthschaft zu beseitigen. Als schnellste und gründlichste Art der Beseitigung stellt die Verbrennung der Hausabfälle in besonders konstruirten Destruktoren das vom gesundheitlichen Standpunkt empfehlenswertheste Mittel zur Beseitigung der trockenen Abfälle dar.“ W.

Dr. Hans Hammerl, Das Wasserwerk der Stadt Graz vom hygienischen Standpunkt aus betrachtet. Archiv f. Hygiene 1896, Bd. XXVII, S. 264 ff. (Aus dem Hygienischen Institut der Universität Graz.)

Die Stadt Graz besitzt ausser zahlreichen Pumpbrunnen ein centrales Wasserwerk, das im Jahre 1871 mit einer Schöpfstelle eröffnet wurde, seitdem aber sich wesentlich vergrössert hat. Zu dem ersten Hauptbrunnen vom J. 1871 wurden bis 1896 noch 5 andere Brunnen hinzugefügt; diese Brunnen sowie das Maschinenhaus befinden sich in bisher unbebautem Wiesenboden am Nordende der Stadt; das Gebiet stellt das Alluvium des Murflusses dar und besteht hauptsächlich aus gröberem und feinerem Kiesschotter. Von der Mur sind die Brunnen 18,7 bis 43,7 m entfernt. Es sind Schachtbrunnen, deren Durchmesser 5—6 m beträgt; sie sind 7 m tief, und ihre Sohle liegt etwa $2^1/_2$ m tiefer als die Mur-Sohle. Die Wände sind theils aus gusseisernen Kreissegmentplatten, überwiegend aber aus Cementmauerwerk hergestellt, und nur die Sohle ist für Wasser durchgängig. Durch ein Rohrsystem, welches nach dem Prinzip des Hebers das Wasser überleitet, sind alle anderen Schöpfstellen mit dem Hauptbrunnen verbunden, aus welchem das Wasser in das städtische Rohrnetz, bezw. in das Reservoir mittels Dampfkraft übergeführt wird. Dieses Wasserwerk liefert täglich 5000 bis 10000 Kubikmeter.

Verfasser hat sich die Frage vorgelegt, woher dieses Wasser stammt: ist es Grundwasser oder Murwasser oder beides?

Zahlreiche, zu verschiedenen Jahreszeiten ausgeführte, überwiegend chemische Untersuchungen ergaben folgende Schlüsse:

Das Terrain, auf welchem die fünf Brunnen der Grazer Wasserleitung liegen, ist ein Gebiet, auf welchem in die tiefer liegenden Kiesschichten der Alluvialschotter Murwasser eintreten kann.

Es geht dies aus der Thatsache hervor, dass 1. in dem Wasser der dem Fluss zunächst liegenden Brunnen ausnahmslos geringere Mengen an gelösten Substanzen vorhanden sind als in jenem der vom Ufer entfernteren Brunnen der Leitungsanlage; 2., dass dieses Verhalten ganz besonders deutlich bei niedrigem Grundwasserstand hervortritt, und 3., dass das Wasser der der Anlage gegenüber befindlichen Brunnen in der Körösistrasse stets höhere Werthe hinsichtlich des Trockenrückstandes und des Chlorgehaltes aufweisen, als das Wasser in den Schöpfstellen.

Das Leitungswasser von Graz ist Mischwasser von Grundwasser, welches grösstentheils von den im Nordosten der Thalsohle aufsteigenden Erhebungen stammt und von seitlich filtrirtem Murwasser.

Ob in den einzelnen Brunnen mehr das eine oder andere Wasser vorherrscht, hängt, ausser natürlich von der Lage der Schöpfstelle, von der Höhe des Grundwasserstandes und auch von dem Hoch- und Tiefgang der Mur in der Weise ab, dass ein niedriger Grundwasserstand und Hochgang des Flusses, namentlich bei starker Inanspruchnahme der Brunnen, den Uebertritt von Murwasser in die Schöpfstellen begünstigen, während umgekehrte Verhältnisse ein Vorherrschen des Grundwassers zur Folge haben.

Trotz dieser Mischung von Fluss- und Grundwasser ist das Leitungswasser von Graz, sowohl nach seiner physikalisch chemischen als auch nach seiner bakteriologischen Beschaffenheit, als einwandsfrei und allen Anforderungen der Hygiene entsprechend zu bezeichnen. Die Erdschicht, welche die Leitungsbrunnen von der Mur trennt, stellt ein völlig dichtes Bakterienfilter dar, welches unter den jetzigen Verhältnissen, wie die bakteriologischen Befunde beweisen, niemals einen Uebertritt von Keimen von Seite des Flusses her gestattet. In dieser Hinsicht zeigt das Wasser in den Schöpfstellen den Typus von Grundwasser; es ist sehr keimarm, mitunter keimfrei; steigt die Anzahl von Bakterien an, so kann diese Ausnahme immer auf abnorme äussere Umstände zurückgeführt werden.

Diese Untersuchung hat auch gezeigt, wie bei der Beantwortung von Fragen der Art, wie es die vorliegende ist, beide Methoden, die chemische und bakteriologische, sich gegenseitig ergänzen müssen. Die chemischen Befunde der verschiedenen Wässer erregten zuerst den Verdacht auf ein stattfindendes Eintreten von Murwasser in die Leitungsbrunnen.

Dieser Verdacht wurde endlich durch fortgesetzte und vergleichende Untersuchungen, namentlich unter besonderen Umständen,

zur Gewissheit. Diese Thatsache festzustellen, wäre die bakteriologische Methode nie im Stande gewesen. Als es sich jedoch weiter darum handelte, zu ermitteln, ob das Leitungswasser in den Schöpfstellen der Anlage durch die Vermischung mit Flusswasser der Gefahr einer Infektion von Seite der Mur ausgesetzt ist, da zeigte sich das Unvermögen der chemischen Untersuchungsmethode, diese wichtige Frage zu lösen. Diese empfindliche Lücke für die Beurtheilung des Wassers auszufüllen, war die Bakteriologie im Stande. Sie wies mit aller Schärfe nach, dass trotz des Eindringens von Murwasser den Brunnen keine Infektionsgefahr droht, sondern dass auch in dieser Hinsicht das Leitungswasser als völlig einwandsfrei zu betrachten ist. Wolffberg.

Verzeichniss der bei der Redaction eingegangenen neuen Bücher etc.

Annali d'igiene sperimentale, diretti dal Prof. Angelo Celli. Vol. VI. (Nuova Serie.) Fasc. III/IV, 1896. Roma 1896. Societa editrice Dante Alighieri.

Auerbach's, R., Hauswirtschaftliche Volksbibliothek. H. I: Kindespflege in den ersten Lebensjahren. Ein Ratgeber für junge Mütter. Von einem praktischen Arzte. Kl. 8⁰. 18 S. Berlin-Steglitz, Verlag der Hauswirtschaftlichen Volksbibliothek (R. Auerbach). Preis 10 Pfg.

— — H. II: Die praktische Hausfrau. Kl. 8⁰. 22 S. Ebenda. Preis 10 Pfg.

— — H. III: Koche billig und nahrhaft. Kl. 8⁰. 31 S. „ „ 10 „

— — H. IV: Das tüchtige Dienstmädchen, gute Führung und Leistung im Hause. Kl. 8⁰. 15 S. Ebenda. Preis 10 Pfg.

— — H. V: Die Hygiene der Krankenstube. Von einem praktischen Arzte. Kl. 8⁰. 14 S. Ebenda. Preis 10 Pfg.

Baumgarten, Dr. med. Alfr., Wo fehlt's??! Ueber einige traurige Erscheinungen auf ärztlichem Gebiete. Den Teilnehmern der IV. Generalversammlung des intern. Vereins Kneipp'scher Aerzte. Kl. 8⁰. Kaufbeuren, Borchert und Schmid.

Beaucamp, Dr., Aachem, Ueber Hebammen- und Wärterinnenwesen. Kl. 8⁰. 47 S. Köln 1896. Kölner Verlagsanstalt u. Druckerei.

Bulletin de l'académie royale de médecine de Belgique. IV. série. Tome X, No. 9. 10. Année 1896. 579—805. Bruxelles 1896. Hayez.

— — IV. série. Tome X, No. 11. Année 1896. Bruxelles 1896. Hayez.

Hallervorden, Dr. E., Arbeit und Wille. Personenkunde oder klinische Psychologie zur Grundlegung der Psychohygiene. H. 2. (Abhandlungen zur Gesundheitslehre der Seele und Nerven. I.) 8⁰. VI. 50 S. Würzburg 1897. A. Stuber's Verlag. Preis 1 Mk. 20 Pfg.

Hitzig, E. u. Ed., Die Kostordnung der psychiatrischen und Nervenklinik der Universität Halle-Wittenberg. Für Aerzte u. Verwaltungsbeamte herausgegeben u. erläutert. 8⁰. X. 237 S. Jena 1897. Gustav Fischer. Preis 7 Mk. 50 Pfg. (Diese Abhandlung bildet zugleich das 1. Heft

des 6. Bandes des „Klinischen Jahrbuches“, herausgegeben von Prof. Dr. Flügge in Breslau und Prof. Dr. v. Mering in Halle. Preis für Abnehmer des „Klinischen Jahrbuches“ 6 Mk.)

27. Jahresbericht des Landes-Medicinal-Collegiums über das Medicinalwesen im Königreiche Sachsen auf das Jahr 1895. 8⁰. 312 S. Leipzig 1896. F. C. W. Vogel.

Kirchner, Dr. Martin, Grundriss der Militär-Gesundheitspflege. Mit zahlreichen Figuren im Text und 3 Lichtdruck-Tafeln. Lfg. 8—15 (Schluss). 8⁰. Braunschweig 1896. Harald Bruhn.

Kneipp, Sebast., Codizill zu meinem Testamente für Gesunde u. Kranke. 8⁰. 376 S. Kempten 1896. Jos. Kösel'sche Buchhandlung. Preis brosch. 2 Mk. 80 Pfg., geb. 3 Mk. 40 Pfg.

Kühner, Dr. med. A., Grundriss der öffentlichen und privaten Gesundheitspflege. (Medizinische Bibliothek für praktische Aerzte No. 93—100.) Kl. 8⁰. VIII. 506 S. Leipzig. C. G. Naumann. Preis 4 Mk., geb. 5 Mk.

Michaelis, Ad. Alf., Belladonna (Atropa Belladonna) als Heilpflanze. Eine botanisch-medizinische Studie. Mit einer Abbildung in Farbendruck. Kl. 8⁰. 52 S. Berlin 1897. A. G. Pionier. Preis 1 Mk. 20 Pfg.

Oehlkers, Dr. med. F., Die ausserklinische Behandlung der Hiebwunden mit besonderer Berücksichtigung der Mensurverletzungen. Mit 2 Tafeln. 8⁰. 35 S. 1896. Ebenda. Preis 1 Mk. 60 Pfg.

Poten, Dr. med. Wilh., Die chirurgische Asepsis der Hände. 8⁰. 47 S. Berlin 1897. S. Karger. Preis 1 Mk.

Das Sanitätswesen des preussischen Staates während der Jahre 1889, 1890 u. 1891. Im Auftrage Sr. Excellenz des Herrn Ministers der geistlichen, Unterrichts- u. Medizinal-Angelegenheiten bearbeitet von der Medizinal-Abteilung des Ministeriums. 8⁰. Berlin 1897. Richard Schoetz. Preis 12 Mk.

Schilling, Dr. F., Kompendium der ärztlichen Technik. Mit 492 Abbildungen. Kl. 8⁰. 397 S. Leipzig 1897. H. Hartung & Sohn. geb. Preis 8 Mk.

Zimmer, Friedrich D. Dr., Der evangelische Diakonieverein. Seine Aufgaben und seine Arbeit. 4. verm. Aufl. Kl. 8⁰. VIII. 177 S. Herborn 1897. Verlag d. Ev. Diakonievereins. Preis 1 Mk.

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege“ interessanten Bücher werden seitens der Redaction zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels, Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

Die Verlagshandlung.

Das neue St. Marienhospital zu Lüdinghausen.

Von

Dr. **Pieper**.

(Mit 7 Abbildungen.)

In den letzten drei Jahrzehnten sind viele grosse Krankenhäuser, welche als Musteranstalten gelten, erbaut worden, dagegen gibt es wenig kleinere für 30 bis 50 Betten, welche den Anforderungen der Neuzeit in hygienischer Hinsicht entsprechen. Zu diesen glaubt Verfasser das im Jahre 1896 eröffnete Hospital zu Lüdinghausen rechnen zu dürfen, über welches im Folgenden berichtet wird.

Die Gemeinde Lüdinghausen mit 5256 Einwohnern, welche vorwiegend Ackerbau treiben, hatte seit 1857 ein kleines Krankenhaus für 20 Betten. Es liegt mit der Hauptfront nach Norden an einer der Hauptstrassen am östlichen Ende der Stadt; westlich davon liegt das Wirthschaftsgebäude. Ausserdem gehört dazu ein Grundstück von 117 ar, welches in südwestlicher Richtung vom Stadtgraben und von der Stever begrenzt wird. Da die Anstalt sich als zu klein erwies und zudem den hygienischen Anforderungen keineswegs genügte, wurde im Jahre 1893 vom Curatorium der Anstalt ein Neubau beschlossen, der eine Musteranstalt für 40 bis 50 Betten werden sollte.

Als geeigneter Bauplatz konnte nur der nach Süden und Westen vollständig freiliegende Krankenhausgarten in Betracht kommen. welcher nach Osten an eine Seitenstrasse stösst. Von dieser Strasse aus war nur der Zugang zu der zu erbauenden Anstalt möglich (vgl. Fig. 1). Ein lästiger Umfluthungsgraben der Stever, welcher das Bauterrain von jener Strasse trennte, wurde, obschon die Anlieger und der Magistrat Bedenken erhoben, durch die Vermittelung des Landrathes Grafen von Wedel, der immer das grösste Entgegenkommen zeigt, wenn es sich um hygienische Verbesserungen in seinem Kreise handelt, auf Kosten des Kreises beseitigt. Dem Grafen von Wedel sei auch an dieser Stelle der wärmste Dank ausgesprochen.

Bei der Aufstellung des Bauplanes wurde vor allem darauf Bedacht genommen, den Krankenzimmern nicht nur eine Fülle von



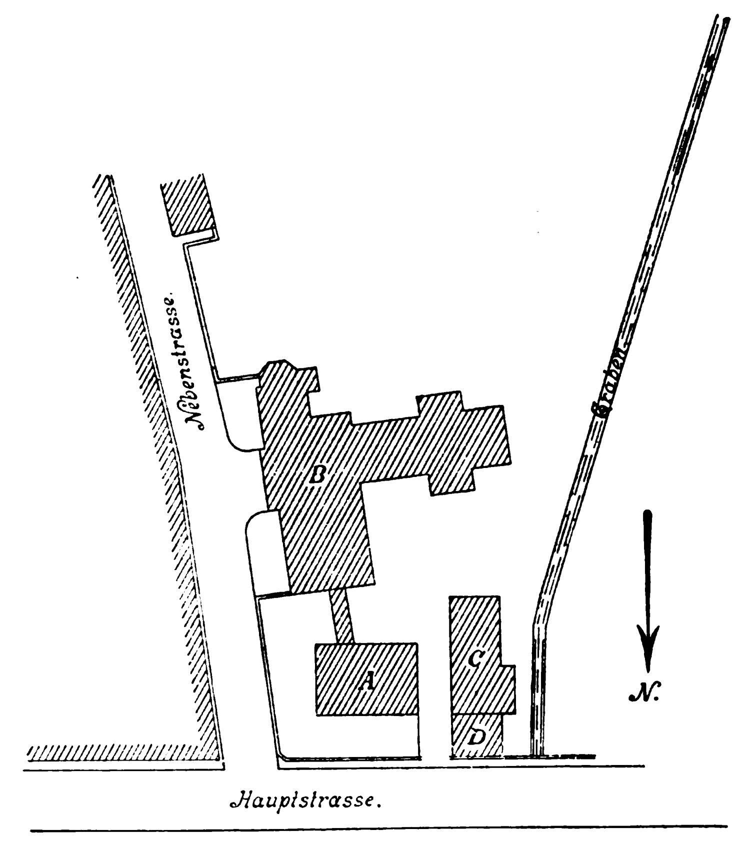


Fig. 1.

Licht und reiner Luft zuzuführen, sondern ihnen auch eine solche Lage zu geben, dass während des grössten Theiles des Jahres die Sonne in dieselben Zutritt hat. Diejenigen Räume, welche durch den öffentlichen Verkehr nicht gestört werden, wurden zur Strasse hin verlegt. Des weiteren ging das Streben dahin, die reine Luft in den Räumen zu erhalten, weil sonst die beste Ventilation illusorisch wird. Die Einrichtung der Räume sollte derart sein, dass jegliche Ansammlung von Staub verhütet und alle schädlichen Stoffe leicht entfernt werden können. Weil Ofenheizung besonders viel Staub und Schmutz erzeugt, so entschied man sich für Centralheizung (vgl. Fig. 2), und zwar gab man trotz der grösseren Kosten der Niederdruckdampfheizung den Vorzug vor der Warmwasserheizung, weil bei der ersten die Erwärmung der Räume eine schnellere, die Regulirung eine bessere und der Verbrauch an Verbrennungsmaterial ein geringerer ist. Als Fussboden wurde Terrazzo gewählt, weil sich bei diesen Böden der Grundsatz, die Luft in den Räumen rein zu erhalten, am leichtesten und vollkommensten durchführen lässt.

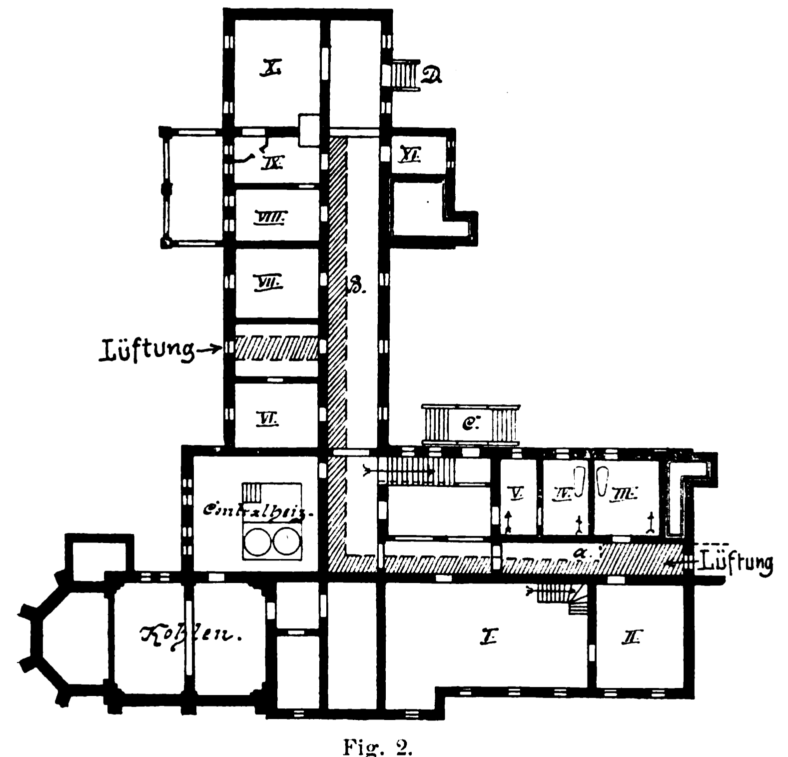


Fig. 2.

Die Lage der Küche ist bei kleineren Anstalten wegen der geringen Zahl der Pflegerinnen von grösserer Wichtigkeit als bei grösseren, weil die Pflegerinnen sich oft gegenseitig unterstützen müssen. Die Küche muss den Pflegerinnen der Kranken möglichst bequem liegen. Auch muss die in der Küche thätige Pflegerin den übrigen leicht für kurze Zeit Aushülfe leisten können. Da man zudem darauf bedacht war, eine gesunde und luftige Küche zu schaffen und die Räume, welche von den Pflegerinnen allein benutzt werden, für sich abzuschliessen, so wurde die Küche im Erdgeschoss vorgesehen (vgl. Fig. 3).

Der Bau eines Isolirhauses für Infektionskrankheiten wurde nicht für nothwendig gehalten, weil die jährliche Zahl jener Krankheiten eine geringe ist; ein gut eingerichtetes Isolirzimmer wurde vorgezogen.

Nachdem diese grundsätzlichen Fragen entschieden waren, wurde im Jahre 1894 der Architekt B. Schwarz in Münster mit Ausarbeitung und Ausführung des Bauplans betraut.

Am 24. September 1896 fand die Uebersiedelung in das neue Hospital statt. Der hochw. Bischof von Münster vollzog am 6. Oktober die kirchliche Einweihung.

Das Gebäude besteht aus einem Hauptflügel, welcher von der Strasse durch einen kleinen Vorgarten getrennt ist, und aus einem Seitenflügel, welcher mit der Längsachse von Osten nach Westen sich erstreckt. Dieser Seitenflügel enthält die Räume für die Kranken (Fig. 1). Beide Flügel haben ausser einem Kellergeschosse je zwei Stockwerke. Die Frontlänge einschliesslich der Kapelle beträgt 36 m, die Tiefe 13,5 m, die Länge des Seitenflügels 23,9, seine Tiefe 8,7 m. Die ganze bebaute Fläche umfasst 675 qm, die Gar-

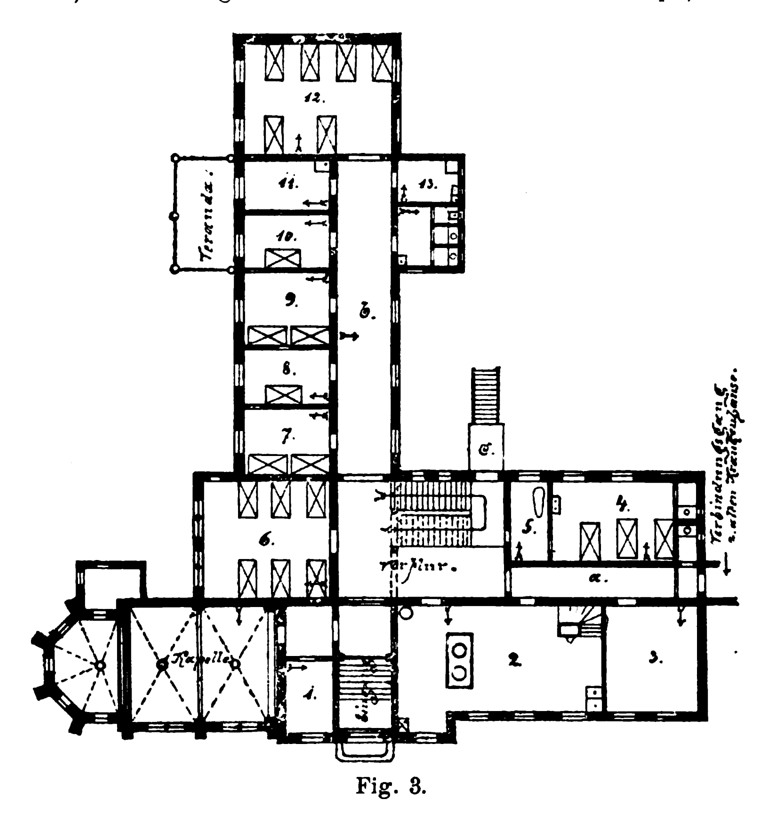


Fig. 3.

ten- und Wiesenfläche ist 91 ar gross. Die Höhe des Erd- und Obergeschosses beträgt je 4,50 m.

Das Material der Mauern besteht aus Ziegelsteinen, in den Fronten aus Verblendern. Das Mauerwerk hat unter dem Erdreich einen Cementputz und Asphaltanstrich erhalten. Ausserdem sind die Kellermauern in verschiedener Höhe mit zwei Schichten Asphaltplatten isolirt. Für das Trockenbleiben des Gebäudes ist durch eine hinreichende Entwässerung gesorgt. Die Abwässer aus der Küche, den Ausgüssen und den Badezellen werden durch gusseiserne Rohre in ein Hauptrohr geleitet, welches, durch zwei Senkgruben unterbrochen, in den Stadtgraben mündet, der sich bald in die Stever er-

giesst. Ebenso wird sämmtliches Regenwasser aus den Dachrinnen durch ein Rohrnetz jenem Graben zugeführt.

Das Dach ist mit französischen Falzziegeln gedeckt. Das Kellergeschoss hat Backsteinkappen zwischen eisernen Trägern; die übrigen Geschosse haben Kleine'sche Decken zwischen Eisenträgern. Die Kapelle dagegen hat ein Spitzbogengewölbe nach dem Bausystem Voltz. Das Verfahren bei Anlage dieser Gewölbe besteht darin, dass auf eine Verschalung eine dünne Schicht einer aus Schlacken oder feinen Coaks mit Gips, Kalk und Leim hergestellten Mischung aufgetragen wird. Diese Schicht wird mit einer Lage von Alfafasern, die vorher in jene Mischung eingetaucht wurden, bedeckt. Die Fasern-decke bildet eine zusammenhängende, schnell erhärtende Masse und kann noch mit einer Schicht des erwähnten Gemisches von Schlackenmörtel und Leim belegt werden. Die Herstellung einer solchen Decke erfolgt stückweise, wobei sich die jedesmal aufzulegende Faserschicht mit dem Rand in die Fasernmasse des vorher fertig gestellten Stückes fest einschiebt und mit derselben eine zusammenhängende Masse bildet. Diese Gewölbe haben den Vortheil, dass sie bei geringer Stärke sehr tragfähig, rissfrei und feuersicher sind.

Die Fussböden des Kellergeschosses sind aus Cementbeton hergestellt; die Fussböden der Bade- und Closeträume aus Guss-Asphalt, die sämmtlicher Krankenzimmer und Corridore aus Terrazzo, jene des Dachgeschosses aus Gipsestrich. Es sei hier noch bemerkt, dass das Klappern des Terrazzo-Bodens nur auf mangelhafter Ausführung beruht. Dieser Fehler tritt nur dann auf, wenn Hohlräume in der darunterliegenden Betonschicht vorhanden sind. Die Firma R. Leistner in Dortmund hat die Terrazzo-Fussböden zur vollen Zufriedenheit ausgeführt.

Die Haupttreppe ist von Eisen construirt und mit einer Holzlage auf den Stufen versehen. Dieselbe wird von zwei Granitsäulen getragen und ist bis zum Dachgeschosse in einer Breite von 1,60 m durchgeführt. Die Stufen haben eine Auftrittsbreite von 30 cm.

Wie schon erwähnt, wurde eine Niederdruckdampfheizung vorgesehen, welche der Firma Bechem & Post in Hagen zur Ausführung übertragen wurde. Die Heizanlage besteht aus einer Winter- und Sommerheizung. Das Rohrnetz der letzteren steht mit dem Warmwasserbehälter, dem Desinfektionsapparat, dem Kochtopf in der Küche und dem Heizkörper des Wohnzimmers der Pflegerinnen, des Operationszimmers und des Hauptventilationsschornsteins für den Seitenflügel in Verbindung. Auch hat die Firma eine Leitung für kaltes und warmes Wasser angelegt, welches in überall freiliegenden Röhren circulirt. In Verbindung mit derselben stehen die vier Badezellen, zwei im Kellergeschosse und je eine im Erd- und Obergeschosse. Das Wasser wird der städtischen Leitung entnommen. Die

Erwärmung des Wassers wird nicht allein von der Centralheizung, sondern auch vom Küchenheerde aus vermittelt. Bezüglich der Wasserhähne sei noch bemerkt, dass diejenigen, welche den Kranken zugänglich sind, nur durch Einsteckschlüssel geöffnet werden können. Ausserdem haben die Wasserhähne in denjenigen Räumen Schlauchverschraubung und der Fussboden ein Abflussrohr, in welchen eine gründliche Reinigung öfters angezeigt ist (Desinfektionsraum, Aborten, Isolir- und Operationszimmer).

Ein Hauptinteresse bei der Anlage eines Hospitals bildet die Ventilationseinrichtung. Bei unsrer Anstalt wird die Zuführung der frischen Luft durch zwei verstellbare Kanäle von zwei Seiten her vermittelt, welche unter dem Kellergewölbe des Längs- und Querkorridors verlaufen (Fig. 2). Von diesen Hauptkanälen wird die frische Luft durch besondere Kanäle den einzelnen Räumen zugeführt. Für die Abführung der verdorbenen Luft hat jeder Raum ein besonderes Rohr in der Corridorwand. Sämmtliche Ventilationsrohre münden im Obergeschosse in den Sammelkanal, welcher unter der Decke des Corridors in seiner ganzen Länge und Breite liegt. Die Abluft des Sammelkanals des Seitenflügels wird durch einen Hauptventilationsschornstein abgesogen. Unmittelbar über der Einmündung des Sammelkanals in den Ventilationsschornstein steht ein abstellbarer Heizkörper, um den Auftrieb der Luft in dem Schornstein nach Bedarf zu verstärken. Die Luft des Sammelkanals für den Hauptflügel wird durch zwei Ventilationsschornsteine abgeführt, bei welchen der Rauchkamin für die Küche und für die Centralheizung als Wärmeerzeuger benutzt sind. Der erstere besteht vom Obergeschoss ab aus einem grossen eisernen Rohre, welches mit Gipsdielen ummantelt ist. Auf ähnliche Weise ist der Schornstein der Centralheizung benutzt. Jeder Ventilationsschornstein hat eine lichte Weite von 1 m zu 1,15 m und besitzt im obern Theile eine Klappe zur Regulirung. Das ganze Lüftungssystem ist darauf berechnet, dass die Luftzufuhr 60 cbm pro Bett und Stunde bei einer Aussentemperatur von $\pm$ 0 beträgt.

Im Kellergeschosse (Fig. 2) befinden sich die Küchenkeller (I und II), welche mit der Küche durch eine Treppe verbunden sind, die Kohlen- und Coakskeller, der Raum für die Kesselanlage der Centralheizung, der Vorrathskeller (VI und VII) und der Desinfektionsraum (VIII, IX, X), welcher mit dem innern Hofraum durch einen Ausgang (D) in unmittelbarer Verbindung steht. Der Desinfektionsraum besteht aus einem getrennten Einladeraum (X) und Ausladeraum (VIII); beide Räume sind durch einen Mittelraum, welcher Kaltwasserleitung zur Desinfektion hat, verbunden. Der Desinfektionsapparat ist nach dem System Buddenberg eingerichtet. Ausserdem enthält das Kellergeschoss einen Raum (XI) für schmutzige

Wäsche, welcher mit dem Erd-, Ober- und Dachgeschoss durch einen Abwerf-Schacht verbunden ist; ferner zwei Badezellen (III und IV), von denen die erstere nur von Kranken, welche mit Krätze und anderen Hautkrankheiten behaftet sind, benutzt werden soll. Die Badezellen sind sowohl durch eine Treppe mit dem Erdgeschosse, wie durch einen Ausgang (C) mit dem innern Hofraume verbunden. Der letztere Ausgang vermittelt auch die Verbindung des Gartens mit den Küchenkellern, in denen ein Ausgussbecken mit Wasserhahn für Reinigung der Gemüse und dgl. angebracht ist.

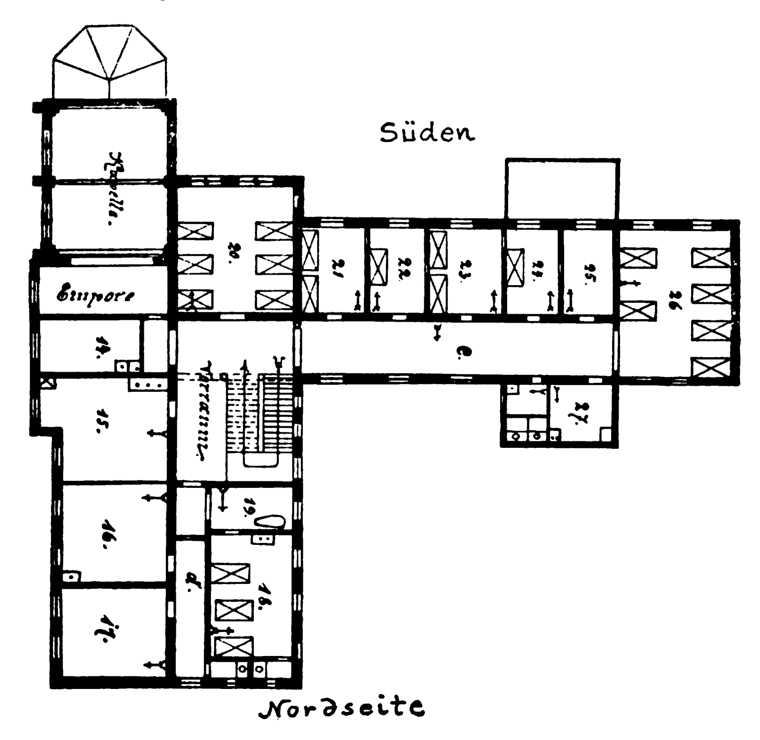


Fig. 4.

Die Strassenfront des Hauptflügels hat ungefähr in der Mitte den Eingang (Fig. 3), links von demselben das Sprechzimmer (1) und die Kapelle, rechts die Küche (2) und das Wohnzimmer der Pflegerinnen (3); im Obergeschoss (Fig. 4) die Empore, die Theeküche (14), das Operationszimmer (15) und zwei Schlafzimmer der Pflegerinnen (16 und 17). Durch das Hauptportal tritt man in den Vorflur mit dem Treppenhaus. Der Vorflur ist sowohl von dem Hauptportal als auch von dem Seitencorridor a, welcher die Eingänge zur Küche und zu dem Wohnzimmer der Pflegerinnen enthält, durch eine Flügelthür abgeschlossen. Dagegen steht der $2^1/_2$ m breite Längscorridor b, an welchem die Krankenzimmer liegen,

des besseren Luftwechsels wegen mit dem Treppenhause in offener Verbindung. Die Zahl und Anordnung der Krankenzimmer ist im Erd- und Obergeschoss die gleiche. Jedes Geschoss enthält zwei Räume für je sechs Betten, zwei für je zwei Betten, zwei für ein Bett und einen Vorraum zur Veranda. Vier kleine Zimmer in jedem Stockwerk sind deswegen gewählt, weil die Abneigung der Bevölkerung, mit vielen Kranken in einem Raume zu liegen, in kleineren Orten sich mehr zeigt als in grösseren. Ausserdem ist dadurch die Möglichkeit gegeben, Schwerkranke und Sterbende abzusondern, ein bei kleineren Anstalten nicht zu unterschätzender Umstand. Die an der Südseite vorgebaute Veranda, mit Wellblech überdacht, hat eine Grösse von 3,15 zu 5,55 m, so dass ein bettlägeriger Kranker bequem auf dieselbe gebracht werden kann. Ausserdem liegen an dem Längscorridor die Aborte mit zwei Closets und einem Pissoir mit Wasserspülung.

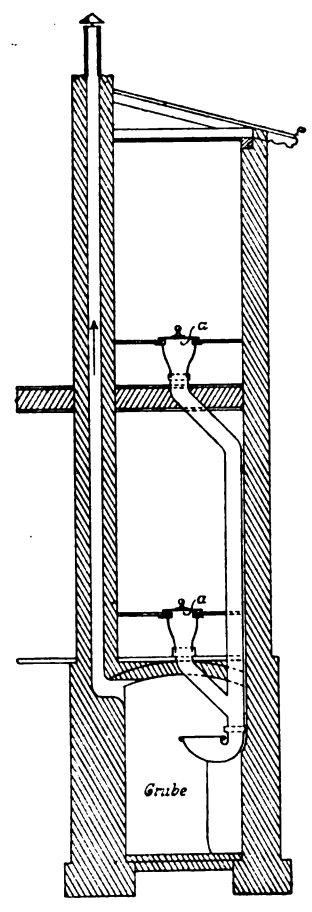


Fig. 5.

Für kleinere Anstalten, die keine Wasserspülung haben, kann ich aus Erfahrung folgende Abortanlage empfehlen. Der Porzellantrichter wird, wie bei den Zimmerclosets, luftdicht abgeschlossen. An dem oberen Rande des Trichters befindet sich ein kupferner Ring mit einer tiefen Rinne, welche zur Aufnahme des Deckelringes dient (Fig. 6). Das Abfallrohr trägt unter dem Gewölbe der Grube einen löffelartigen Abschluss, wodurch die Luftverbindung der Grube mit dem Abfallrohr aufgehoben ist. Von der Einschaltung eines Krümmers in das Abfallrohr ist abzurathen, weil sich derselbe zu leicht verstopft. Die Grube wird durch ein Rohr, welches bis über das Dach hinaus geführt und eine gute Windklappe trägt, entlüftet (Fig. 5). Wenn eben möglich, legt man dieses Rohr neben einen Rauchkamin. Diese Abortanlage bewährt sich besser, wie manche Grube mit Wasserspülung.

Neben den Aborten liegt der Spülraum (13 und 27), welcher hauptsächlich zur Reinigung der Nachtgeschirre dient. Deshalb ist auch hier Kalt- und Warmwasserleitung vorgesehen. Ausserdem liegen in demselben der Schacht, durch welchen die gebrauchte Wäsche zum Kellergeschoss befördert wird, und ein Kanal in der Mauer zum Herabgleiten des Kehrichts. Ein besonderer Spülraum für die Reinigung der Nachtgeschirre ist aus verschiedenen Gründen

in sanitärer Hinsicht durchaus nothwendig, und es ist auffallend, dass in dem Ministerial-Erlass zu einer Polizeiverordnung über Anlage, Bau und Einrichtung von öffentlichen und Privat-Kranken-, Entbindungs- und Irrenanstalten vom 19. August 1895 ein solcher Raum keine Erwähnung findet.

Im Hauptflügel liegt in jeder Etage je ein Isolirzimmer (Nr. 4 und Nr. 18) für ansteckende Kranke, Deliranten und Geisteskranke, welchen vorübergehende Aufnahme gewährt werden muss. Dieselben sind von dem Vorflur nur durch die davorliegenden Badezellen (5 und 19) zugänglich. Im Erdgeschoss befindet sich in unmittelbarer Nähe des Isolirzimmers ein Ausgang c mit bequemer Treppe zum innern Hofraum, so dass auch von dieser Seite Kranke ins Hospital gebracht werden können. Neben dem Isolirzimmer liegt ein Abort, welcher nur für die hier untergebrachten Kranken bestimmt ist. Die Fenster bestehen aus starken Holztheilen und kleinen Scheiben und können nur durch Einsteckschlüssel geöffnet werden. Die Verhaltungsmassregeln, welche die Pflegerinnen bei ansteckenden Krank-

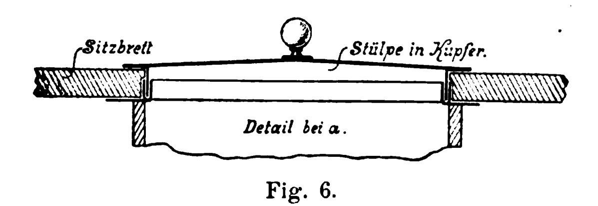


Fig. 6.

heiten zu beobachten haben, sind in folgender Weise zusammengestellt und auf einer Wandtafel angebracht:

§ 1. Man beachte vor allem zwei Hauptregeln:

1. Niemand darf im Isolirzimmer essen oder trinken als der Kranke.
2. Nichts darf aus demselben entfernt werden, was nicht vorher desinficirt ist.

§ 2. Der Fussboden des Isolirzimmers wird täglich feucht abgerieben und der Staub mit feuchten Tüchern entfernt.

§ 3. Die Leib- und Bettwäsche wird oft, die besudelte Wäsche sofort gewechselt. Bei Krankheiten, welche mit Durchfall verbunden sind, trägt der Kranke ein Hemd, welches auf der Rückseite mitten in zwei Hälften getheilt ist, so dass der Kranke mit Kreuz und Gesäss direkt auf der Betteinlage zu liegen kommt.

§ 4. Alle Absonderungen des Kranken, sowie Speisereste werden in Gefässen, welche zu einem Viertel mit 5 % Carbollösung gefüllt sind, gesammelt. Die Gefässe werden in den anliegenden Abort entleert, mit 5 % Carbollösung nachgespült und dann mit Carbollösung gefüllt zum weiteren Gebrauche bereit gehalten.

§ 5. Sichtbare Reste von Absonderungen des Kranken an der Kleidung der Pflegerin, auf dem Fussboden, an der Bettwäsche u. s. w. sind mit 5 % Carbollösung sofort abzuwaschen.

§ 6. Essgeschirr, Löffel und dgl. werden nach dem Gebrauche im

Isolirzimmer in heisses Wasser gelegt und gespült. Das Spülwasser wird in den Abort entleert.

§ 7. Alle vom Kranken benutzte Leib- und Bettwäsche, die zum Reinigen des Zimmers gebrauchten Tücher, sowie alle sonstigen waschbaren Gegenstände werden gleich nach dem Gebrauche, ohne sie vorher zu schütteln oder auszustäuben, in einen mit Kaliseifenlösung gefüllten Behälter gelegt, und zwar so, dass sämmtliche Gegenstände unter Wasser kommen. Der Behälter bleibt wenigstens 24 Stunden im Abortraum stehen. Bevor er wieder hinausgetragen wird, muss seine Aussenfläche mit 5 % Carbollösung abgewaschen werden.

§ 8. Die Pflegerin trägt eine grosse Schürze und Ueberärmel. Jedesmal wenn sie das Zimmer verlassen will, legt sie Schürze und Ueberärmel im Isolirzimmer ab und desinficirt sich gründlich die Hände. Sind aber die Hände mit den Absonderungen des Kranken in Berührung gekommen, so wird ihre Desinfektion sofort vorgenommen.

§ 9. Vor Uebernahme der Pflege anderer Kranke nimmt die Pflegerin ein Reinigungsbad und wechselt Wäsche und Kleidung.

§ 10. Ist der Kranke genesen, so entkleidet er sich im Isolirzimmer, nimmt in der anliegenden Badezelle ein Reinigungsbad und legt dort reine Wäsche und Kleider an.

§ 11. Der Besuch der Kranken ist nur mit Erlaubniss des Arztes gestattet.

Durch diese Anweisung dürfte hinreichend dafür gesorgt sein, dass eine Uebertragung von Infektionskrankheiten in der Anstalt nicht stattfinden kann.

Bei der innern Einrichtung der Anstalt, namentlich der Krankenzimmer, wurde, wie schon erwähnt, besonders darauf geachtet, dass Staubablagerungen möglichst vermieden wurden. Zu diesem Zwecke sind alle rechten Winkel beim Uebergang der Wände in die Decken und in die Fussböden in allen Räumen und Corridoren vermieden. Jeder Uebergang bildet ungefähr einen Winkelkreisbogen und ist am Fussboden durch Terrazzo so hergestellt, dass derselbe ohne jeden Vorsprung in den Wandputz übergeht. Auf diese Weise ist eine leichte und bequeme Reinigung der Fussböden möglich. Die Fensterbänke sind von Granit. Die Bekleidung der Thüren in den Krankenzimmern ist einfach, ohne scharfe Kanten und Kehlen gehalten.

Oft wird lebhaft geklagt über die Staubablagerungen auf den Heizkörpern selbst und dessen äusserer Ummantelung. Diesem Uebelstande wirkt man durch folgende Einrichtung entgegen (Fig. 7). Der Heizkörper mit Isolirmantel steht vollständig in einer Mauernische, deren Oeffnung a d durch den Ziermantel geschlossen wird. Bei a b befindet sich ein Gitterwerk, damit die kälteren Luftschichten in der Nähe des Fussbodens vom Heizkörper angezogen werden; c d ist eine dicht schliessende Klappe, von welcher aus vermittelst eines Schiebers am Heizkörper die Heizung regulirt wird. Jene Klappe ist verschliessbar, damit die Regulirung nicht von den Kranken

vorgenommen werden könne. An der Rückwand des Heizkörpers verläuft der Frichluftkanal mit verstellbarer Klappe h. Die kalte und warme Luft vermischen sich in dem Kanal i und gelangen durch das Gitter e f in das zu heizende Zimmer. Auf diese Weise wird eine schnelle und gleichmässige Vertheilung der Wärme in den einzelnen Räumen erzielt und besonders wird erreicht, dass die Zuführung der kalten Luft auch bei Nichtheizung niemals unangenehm empfunden wird, selbst wenn der Kranke in der Nähe der Ausströmungsöffnung der kalten Luft sich aufhält. Für die Abführung der verdorbenen Luft hat jedes Zimmer einen Kanal in der Corridorwand mit zwei Oeffnungen, welche durch Klappen verstellbar und für die Sommer- und Winter-Ventilation bestimmt sind.

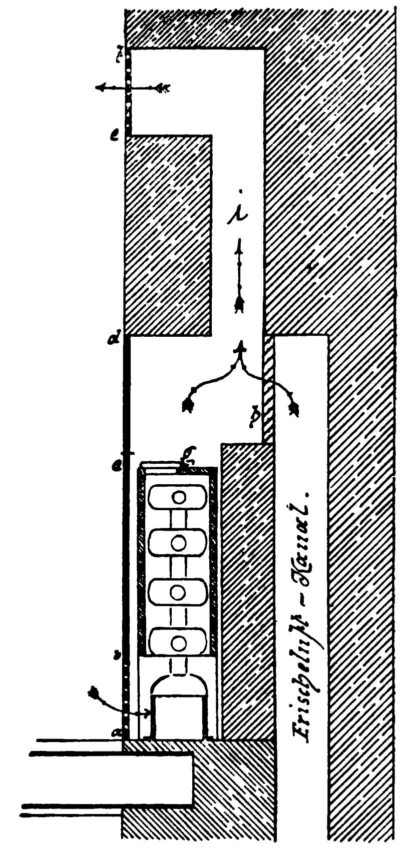


Fig. 7.

In jedem Krankenzimmer ist ferner in einer Mauernische ein kleiner Wandschrank zur Unterbringung der nothwendigen Kleidungsstücke angebracht. Die Zimmer für zwei Betten haben einen Luftraum von 79 cbm mit 17 qm Bodenfläche, die für ein Bett einen Luftraum von 62 cbm und eine Bodenfläche von 13 qm. Die zwei grösseren Räume sind für sechs Betten bestimmt und haben für jedes Bett einen Luftraum von annähernd 35 cbm bei einer Bodenfläche von 7,5 qm. Ob auf ein Bett einige cbm Luftraum mehr oder weniger kommen, fällt nicht so sehr ins Gewicht, als dass durch die Einrichtung des Krankenzimmers die Ansammlung von Staub möglichst vermieden wird, die Fussböden leicht gereinigt und desinficirt werden können und eine hinreichende Lufterneuerung gewährleistet ist. Von grosser Wichtigkeit ist auch, dass die Krankenzimmer reichliches Licht erhalten. Die Fenster sind 2,55 m hoch und 1,35 m breit, sodass die Fensterfläche für jedes Bett mehr als 1,5 qm beträgt. Durch Zug-Jalousien lässt sich die Milderung des Lichtes und die Abhaltung der Sonnenstrahlen beliebig regeln. Die Oberlichter der Fenster lassen sich alle leicht mittels einer Schnur öffnen

und schliessen. Die Oeffnung derselben durch Drehung um ihre horizontale Mittelachse ist, besonders nach der Regenschlagseite, nicht zweckmässig wegen des mangelhaften Schlusses. Ebenso sind die verstellbaren Oberlichter über den Thüren der Zimmer nach dem Corridor hin wenig empfehlenswerth, weil dadurch einerseits die Kranken vom Corridor her leichter gestört werden, anderseits aber das Stöhnen und Klagen der Kranken im Corridor leicht vernehmbar wird.

Sämmtliche Räume sind mit elektrischen Schellen versehen. Die Corridore, die Kapelle, das Operationszimmer und die Räume der Pflegerinnen haben Gasbeleuchtung.

Das Leichenhaus ist neben dem Wirthschaftsgebäude erbaut (Fig. 1. D); es besteht aus zwei Räumen, von welchen der eine als Sektionszimmer benutzt werden kann.

Ueber Reinigung städtischer Kanalwässer durch Torffiltration.

Von

Stadtbauinspector **Steuernagel** (Köln).

Die Fähigkeit des Torfmulls, in Berührung mit Fäkalien dieselben nahezu geruchlos zu machen und in einen Zustand zu versetzen, in welchem sie leicht transportabel und daher für die landwirthschaftliche Ausnützung brauchbar werden, hat dem Torfmull eine weite Verbreitung als Einstreumittel für Stallmist und menschliche Abgänge gesichert. Diese Vorzüge des Torfmulls beruhen auf der Eigenschaft desselben, das 8 bis 10fache seines Gewichtes an Flüsssigkeiten aufzusaugen und durch Austrocknung der Fäkalmasse den Fäulnissvorgang zu verzögern, ferner auf seiner Fähigkeit, durch Flächenattraktion die gebildeten Fäulnissgase zu binden, sowie endlich in dem Gehalt an Huminsäuren, welche desinfizirende Eigenschaften besitzen und keimtödtend wirken. — Dieses Verhalten des Torfes gab Veranlassung, ihn auch als Filtermaterial zur Klärung von städtischen Abwässern zu benutzen und ist hierbei das Schwarzkopf-Petrische Torffilter durch die Untersuchungen Proskauers [1]) am meisten bekannt geworden. Bei letzterem Verfahren werden die vorher im wesentlichen durch Kalkzusatz geklärten Abwässer nochmals auf ein Torffilter geleitet. Bezüglich der Wirkung des letzteren stellte nun Proskauer fest, dass die abfliessende Flüssigkeit stark alkalisch reagirte und, dass das Filter, entfernt davon, eine weitere entwicklungshemmende oder keimtödtende Wirkung auszuüben, sich im Gegentheil mit der an stickstoffhaltigen und fäulnissfähigen Stoffen noch reichen Flüssigkeit aufsaugte und zu einem Fäulnissheerd wurde. Die an Keimen vorher sehr arme Flüssigkeit kam aus dem Torfe wieder mit 120 Tausend Keimen hervor.

Dieses ungünstige Ergebniss, sowie der Umstand, dass der Torfmull bekanntlich verhältnissmässig eine nur geringe Wasserdurchlässigkeit besitzt und als Filter daher an und für sich wenig geeignet ist, haben Dr. Frank in Wiesbaden nicht abgehalten, in dankens-

---

[1]) Zeitschrift für Hygiene, X. Bd. S 51.

werther Weise nochmals den Torfmull bezüglich seiner Verwendbarkeit zur Reinigung städtischer Abwässer einer Untersuchung zu unterziehen [1]).

Frank schreibt das geringe Filtrationsvermögen des Torfes dem Gehalt desselben an Luft zu, welche die kleinsten Zwischenräume desselben ausfüllt und dem Durchdringen von Flüssigkeiten einen grossen Widerstand entgegensetzt. Will man den Torf also leicht und gleichmässig für Wasser durchgängig machen, so muss man die Luft aus demselben vertreiben, was man am einfachsten dadurch erreicht, dass man den Torf unter Wasser zu einem Brei verreibt. Bezüglich der Filtrationsfähigkeit eines solchen Torfbreis ergaben die von Frank mit einem 10 cm starken Filter von 0,60 m × 0,60 m = 0,36 qm und einer Wasserstandshöhe von 0,60 m über dem Filter angestellten Versuche mit Wiesbadener Kanalwasser, welches durch Thermal- und Bachwasser stark verdünnt war und die Sandfänge und Siebvorrichtungen passirt hatte, folgende Abflussmengen:

in den ersten	12 Stunden	= 1440 l	oder durchschn. p. Stunde	120 l
„ „ zweiten	12 „	= 720 l	„ „ „ „	60 l
„ „ letzten	9 „	= 360 l	„ „ „ „	40 l

Das filtrirte Wasser hatte eine bräunliche Farbe, weil es Huminsubstanzen aus dem Torfe aufgenommen hatte. Es besitzt gewisse antiseptische Eigenschaften, welche verhüten, dass sich aus demselben Gerüche entwickeln und ist befreit von den suspendirten, nicht aber den gelösten Substanzen. Ein mit dem filtrirten Wasser gefüllter, luftdicht verschlossener Kolben zeigte beim Aufbewahren in einem leicht erwärmten Raume nach mehreren Tagen auf der Oberfläche des Wassers eine Kamhaut, ein merklicher Bodensatz kam nicht zu Stande. Bei Oeffnung des Gefässes zeigte sich nur ein leichter, nicht beschwerender Geruch nach Ammoniak.

Die von Frank mit Kanalwasser vorgenommenen Versuche bezüglich der keimtödtenden Eigenschaften des Torfes ergaben, dass bei dem Kanalwasser, welches für gewöhnlich auf ein Kubikcentimeter Millionen von Keimen enthält, im Ablaufwasser im cbcm gezählt wurden:

1 Stunde nach Inbetriebsetzung	2500 Keime
3 Stunden „ „	1600 Keime
5 „ „ „	600 Keime
8 „ „ „	6000 Keime

Bei mehrtägigen Versuchen waren die Resultate weniger gut, was Frank dem Umstande zuschreibt, dass der Apparat für diese Versuche weniger geeignet gewesen sei und ein Stagniren des Ablaufwassers begünstigt habe. — Die chemische Untersuchung des auf

[1]) Gesundheits-Ingenieur 1896, Nr. 21 und 22

dem Torfe zurückgehaltenen Schlammes zeigte, dass die Zusammensetzung desselben eine ähnliche ist, wie diejenige von Latrinenmasse. Wenn daher auch die gelösten Dungstoffe wohl grösstentheils abgehen, so können die Resultate vom Standpunkte der Landwirthschaft nur befriedigen.

Frank fasst schliesslich die Ergebnisse seiner Untersuchungen über Filtration durch Torfbrei in folgenden Sätzen zusammen:

1. Der Torf erhält durch Verreiben unter Wasser eine hohe Filtrationsfähigkeit. Städtisches Kanalwasser kann durch solchen in ergiebigster Weise von den suspendirten Bestandtheilen gereinigt werden.

2. Durch Torffiltration werden aus einem an Bakterien reichen Wasser sehr viele Keime zurückgehalten und ist die Möglichkeit vorhanden, dass solches vollkommen keimfrei gemacht werden kann. In der Praxis ist es aber nicht erforderlich, so weit gehende Anforderungen an die Reinigung eines Kanalwassers zu stellen, das doch nur in einen Wasserlauf eingelassen werden soll.

3. Auf dem Torffilter bleibt aus dem Kanalwasser ein Schlamm liegen, welcher reich an Stickstoff, Phosphorsäure und Kali ist und der deswegen als Dünger verwendet werden kann. Derselbe kann gelagert werden, ohne Stickstoff zu verlieren und durch Entwicklung übler Gerüche lästig zu werden.

4. Das aus dem Torffilter abfliessende Wasser kann unbeanstandet in öffentliche Flussläufe abgelassen werden.

5. Sollten gegen Punkt 4 Bedenken gemacht werden, weil das Ablaufwasser Bakterien, darunter zuweilen auch pathogene enthält, so kann dasselbe durch Nachbehandeln mit Kalk, Ozon oder dem elektrischen Strome sicher gänzlich ungefährlich gemacht werden.

Durch die dankenswerthen Untersuchungen Frank's hat die Frage der Verwendung des Torfes zur Reinigung städtischer Abwässer einen werthvollen Beitrag erhalten. Einige Punkte geben indessen bezüglich der praktischen Durchführbarkeit des Verfahrens zu Bedenken Veranlassung, welche nachstehend Raum finden mögen. —

Wie Frank bemerkt, gaben die Proben auf Bakteriengehalt nach einigen Tagen schon ein weniger gutes Resultat; er schreibt diese Thatsache Zufälligkeiten zu. Nach den Untersuchungen Proskauers erscheint aber die Annahme einer Zufälligkeit kaum gerechtfertigt und hätte man jedenfalls wünschen mögen, dass die Untersuchungen bezüglich dieses Punktes eingehender geführt und auf einen längeren Zeitraum ausgedehnt worden wären. Das hätte um so näher gelegen, als für die Reinigung städtischer Abwässer nur Ergebnisse von längerer Zeitdauer von Werth sein können, da eine Reinigung bezw. Erneuerung der Filter wegen der damit verbundenen Unzuträglichkeiten, Betriebsstörungen, Arbeiten und Kosten im prak-

tischen Betriebe nur in Zwischenräumen von mindesten 8—14 Tagen durchführbar erscheint.

Die Wirkung des Torffilters auf die Abtödtung bzw. Verminderung des Bakteriengehaltes im filtrirten Kanalwasser ist in erster Linie eine rein mechanische, indem das Filter die suspendirten Stoffe, welche Träger von Bakterien bilden, zurückhält und dadurch das ablaufende Wasser keimärmer macht. Mit dem weiteren Fortgang der Filtration bildet sich aber auf dem Filter und theilweise auch in demselben eine dichte, fettige Schlammschicht, in welcher eine lebhafte Keimentwicklung stattfindet, welche sich naturgemäss dem Ablaufwasser mittheilen muss.

Nach den Untersuchungen von Stutzer, Fränkel, Gärtner und Löffler[1]) über die keimtödtende Kraft des „Torfmulls" ist das entscheidende Moment für die baktericide Wirkung desselben der Gehalt an Humussäure in leicht löslichem Zustande. Derselbe beträgt auf 100 g Torfmull soviel wie annähernd 0,4 g Schwefelsäure äquivalent sind; ist somit ein verhältnissmässig geringer und zu einer durchgreifenden Desinfizirung grosser Abwassermengen nicht ausreichend. Wenn die Humussäure bei dem Filtervorgang auch Anfangs zur Bakterientödtung ausreichen mag, so wird dieselbe durch mechanische und chemische Einflüsse sehr bald wirkungslos. Die grossen Kanalwassermengen, welche das Filter passiren, werden die leicht lösliche Humussäure sehr bald auswaschen und der Rest derselben wird durch das fast durchgehends alkalisch wirkende Kanalwasser, welches namentlich reich an kohlensaurem Ammoniak ist, neutralisirt.

Letzteres wird namentlich dann der Fall sein, wenn, wie bei dem Schwarzkopf-Petrischen Verfahren, die Kanalwässer vorher schon durch Kalk vorgeklärt worden sind, weil der letztere alsdann im Ueberschuss im abfliessenden Wasser enthalten ist, daher die Neutralisation der Huminstoffe verstärkt und die Desinfektionskraft des Torfes beeinträchtigt[2]).

Ferner sind nach den Untersuchungen von Stutzer) im Torfe Bakterien enthalten, welche, in Verbindung mit Fäkalstoffen gebracht, kohlensaures Ammoniak erzeugen und dadurch ebenfalls die desinfizirende Wirkung des Torfes vermindern, indem sich neutrales humussaures Ammoniak bildet. — Um die sauren Eigenschaften des Torfes etwas näher festzustellen, wurde Torfstreu und Torfmull aus der Grube Helenaveen der Aktiengesellschaft vormals Fedor Wolff u. Cie. zu Bremen bezogen. Von diesen wurden nun Proben in ein Glas

---

[1]) Arbeit der Deutschen Landwirthschaftsgesellschaft, Heft 1, 1894

[2]) Fränkel, Die keimtödtende Wirkung des Torfmulls. Arbeiten der Deutschen Landwirthschaftsgesellschaft. 1896 Heft 1. S. 81.

gebracht und reines Wasser aufgegossen. Eine nach fünf Minuten entnommene Wasserprobe zeigte bereits auf Lakmuspapier eine schwache saure Reaktion. Eine nach zehn Minuten entnommene Probe ergab eine sofortige deutliche Reaktion. Die Wirkung des Torfs in Streuform war eine etwas schwächere, als diejenige des Mulls. Liess man diese Torfproben nun in den Gläsern stehen und erneuerte hie und da das Wasser, indem man den Torf leicht auspresste, so zeigte sich, dass die sauren Eigenschaften der Torfstreu bei 10maliger Wassererneuerung nach vier Tagen und beim Mull bei 5maliger Wassererneuerung nach sechs Tagen verschwunden waren und Lakmuspapier nach mehrstündiger Einwirkung keine Veränderung erlitt.

Ferner wurden mit dem Torfe Filtrationsversuche angestellt und das Filter genau in Form und Dimensionen eingerichtet, wie solches Frank verwendet hat.

Es wurde zuerst ein Versuch mit Torfstreu und sodann ein solcher mit Torfmull angestellt, wobei beide vorher unter Wasser sorgfältig verrieben wurden. Das zu filtrirende Wasser war einem Sammelkanal entnommen, von Sand und schwimmenden Stoffen befreit und bei dem zweiten Versuche etwa auf das Doppelte seiner Menge durch Regen verdünnt.

Es wurden dann in bestimmten Zeiträumen gleichzeitig eine Kanalwasserprobe und eine Probe des Filtrats in Flaschen mit Glasstöpselverschluss entnommen, in die Flaschen Streifen von blauem und rothem Lakmuspapier eingehängt und dieselben alsdann verschlossen. Bei dem ersten Versuche wurde die erste Probe zwei Stunden nach Beginn der Filterung und sodann alle sechs Stunden eine weitere Probe entnommen. Sämmtliche Proben des Kanalwassers sowie des Filtrats zeigten ziemlich rasch alkalische Wirkung.

Beim zweiten Versuche wurde die erste Probe eine Stunde nach Beginn, die zweite etwa $1^1/_2$ Stunde und die folgenden immer eine Stunde später entnommen. Alle Proben mit Ausnahme der ersten Filterprobe waren deutlich alkalisch und diese erste Probe wurde nach etwa drei Tagen ebenfalls alkalisch.

„Aus diesen Versuchen geht hervor, dass die keimtödtende Wirkung des Torfes, bezw. dessen Gehalt an Säuren äusserst gering ist, mit dem Filterbetriebe sehr bald nachlässt und eine durchgreifende Desinfizirung grösserer Mengen von Kanalwasser nicht herbeizuführen vermag.“ Insbesondere wird auch die Wirkung desselben auf die Keimbildung, welche sich in der auf dem Filter ablagernden, dichten und fettigen Schlammschicht entwickelt, eine völlig unzureichende sein und eine wesentliche Verminderung der Bakterienbestände im Filtrat nicht herbeizuführen vermögen.

Hiernach würden sich auch die Resultate Franks bezüglich des Keimgehaltes etwa dahin erklären lassen, dass einerseits der



Gehalt des Torfes an Humussäure und damit die desinfizirende Wirkung desselben bereits nach fünfstündigem Filterbetriebe bedeutend nachgelassen und sich andererseits die Keimentwicklung durch die vom Filter abgefangenen Schmutzstoffe vermehrt hat. Wäre das Desinficiens noch in ausreichender Menge im Torfe vorhanden gewesen, so hätte bei dem mehrstündigen Stehen der Flüssigkeit über Nacht unter der vollständigen Einwirkung der in derselben gelösten Huminstoffe wohl eher eine Verminderung, denn eine Vermehrung des Keimgehaltes stattfinden müssen. — Ueber die Einwirkung von Torfmull auf die Abtödtung pathogener Bakterien, insbesondere von Cholera- und Typhusbakterien ist von Stutzer, Fränkel, Gärtner und Löffler durch das für die Deutsche Landwirthschaftsgesellschaft erstattete Gutachten festgestellt worden, dass Cholera- und Typhusbakterien auf frischen Torfmull gebracht in kürzerer oder längerer Zeit abgetödtet werden, dass aber, sofern die Bakterien in menschlichen Exkrementen oder sonstigen Schmutzstoffen enthalten sind, ein gleiches Ergebniss nur dann erwartet werden darf, wenn eine sehr innige Mischung dieser Stoffe mit dem Torfe stattfindet, dass es endlich zur sicheren Abtödtung unbedingt erforderlich ist, die keimtödtende Wirkung des Torfes durch Zusatz von starken Mineralsäuren, als welche sich namentlich Schwefelsäure empfiehlt, künstlich zu vermehren.

Bei diesen Versuchen ist überall frischer Torfmull in ausreichender Menge verwendet worden, während bei einer Filtration städtischer Kanalwässer nach einiger Zeit die wirksamen Huminsäuren sehr bald ausgelaugt und neutralisirt werden und überdies die zu desinfizirenden Fäkalmassen etc. in grossen Mengen Wassers vertheilt sind. — „Unter diesen Umständen kann daher der abtödtenden Wirkung des Torfmullbreis auf etwa im Kanalwasser enthaltene pathogene Bakterien keinerlei Bedeutung beigemessen werden und wird selbst von einem künstlich angesäuerten Torfe eine sichere Einwirkung bei längerem Filterbetriebe nicht zu erwarten sein.“ —

Zur Beurtheilung der Frage, ob das Torfbreifilter zur Klärung städtischer Abwässer geeignet ist, wird ferner zu erwägen sein, ob etwa hierbei das Aufsaugungsvermögen des Torfes und die Absorptionskraft desselben zur Bindung von Zersetzungsgasen von Einwirkung ist. „Diesseitigen Erachtens wird diese Frage verneint werden müssen, da durch die Zerreibung unter Wasser, der Torf bereits vollständig mit Wasser gefüllt und die Luft aus demselben ausgetrieben ist, sodass weder eine weitere Aufsaugung, noch eine Flächenattraktion desselben erwartet werden darf.“ — Die Austreibung der Luft aus dem Torffilter hat ferner den Nachtheil, „dass die gerade den Filtern eigenthümliche und geschätzte Wirkung derselben, nämlich die Beschleunigung der Oxydation der im Kanalwasser enthaltenen

organischen Substanzen und der in demselben gelösten Stoffe, insbesondere des Stickstoffes verloren geht, da es hierzu an der nöthigen Luft im Filter bezw. dem Sauerstoff derselben fehlt.“

Das bei den Versuchen aus dem Filter ablaufende Wasser war durchgängig klarer als das Kanalwasser und hatte durch den Torf einen Stich ins Bräunliche. Die zuerst entnommenen Filterproben zeigten fast keinen Geruch, wohl aber die letzten, wenn auch wesentlich geringer wie das Kanalwasser. Der Geruch nahm jedoch bei längerem Stehen der Filtrate zu und war bei dem ersten Versuche, wo unverdünntes Kanalwasser zur Anwendung kam, bereits nach acht Tagen sehr stark, auch bildeten sich alsdann im Filtrate Flocken. Beim zweiten Versuche trat dieses zwei bis drei Tage später ein. Sämmtliche Filtrate zeigten nur einen geringen Bodenabsatz.

Nach den vorstehenden Untersuchungen „kann die Wirkung des Torfbreifilters fast ausschliesslich als eine rein mechanische angesehen werden,“ durch welche ein Theil der im Kanalwasser enthaltenen suspendirten Bestandtheile zurückgehalten wird. Dieserhalb ist das Verfahren auch „kaum zum Nachklären bereits gereinigter Kanalwässer anwendbar,“ weil es bei diesem hauptsächlich darauf ankommt, in dem bereits geklärten Wasser eine weitere Herabminderung des Bakterienbestandes und der gelösten Stoffe zu erreichen. Bei mit Kalk vorgeklärtem Wasser ist, wie bereits vorstehend bemerkt, eine Nachklärung mit Torf überhaupt nicht zu empfehlen.

Um die mechanische Wirkung des Torffilters bezw. die Filtrationsfähigkeit desselben bei längerem Betriebe kennen zu lernen, wurden, wie bereits mitgetheilt, zwei Versuche angestellt und dabei ein Filter verwendet, welches genau dem Frankschen nachgebildet war. Beim ersten Versuche wurde unter Wasser zerriebene Torfstreu und unverdünntes Kanalwasser und beim zweiten Versuche Torfmull und durch Regen verdünntes Kanalwasser verwendet.

Die Ausbreitung des Torfbreies bei Herstellung des Filters muss sehr sorgfältig vorgenommen werden, weil der Brei geneigt ist, sich während des Betriebes von den Wandungen des Gefässes zu trennen und durch die entstehende Fuge das Wasser unfiltrirt durchzulassen. Ueberhaugt ist aber der Ablauf durch das Filter ein unregelmässiger, was voraussichtlich daher rührt, dass sich bei dem Ueberdruck von 0,60 m der auf dem Filler stehenden Wassersäule in der Schlammdecke und der lockeren verschiebbaren Filtermasse vorübergehend kleine Trichter bilden.

Das Ablaufwasser des Filters wurde jede Stunde in einem Litergefäss aufgefangen, die Sekunden gezählt, binnen welchen sich dasselbe füllte und danach die Ablaufmenge berechnet. Aus diesen Stundenmengen sind die in nachstehender Zusammenstellung angegebenen Durchschnittswerthe berechnet worden, wobei noch mitge-

theilt sein mag, dass am Ende der 48. Beobachtungsstunde bei Versuch 1 das Litergefäss in 2410 Sekunden (pro Stunde 1,5 l) und bei Versuch 2 in 302 Sekunden (pro Stunde 11 l) gefüllt wurde.

Zeitperiode	Beobachtung nach Frank	Versuch 1 mit Torfmull und Kanalwasser	Versuch 2 mit Torfmull u. verdünntem Kanalwasser
In den ersten 12 Stunden	120 l pro Stunde	127 l pro Stunde	90 l pro Stunde
„ „ zweiten „ „	60 l „ „	40 l „ „	30 l „ „
„ „ dritten „ „	40 l* „ „	4,2 l „ „	20 l „ „
„ „ vierten „ „	*letzt. als Durchschn. v. 9stünd. Betrieb	2,7 l „ „	14 l „ „

Wie man aus dieser Zusammenstellung sieht, lässt die Filtrationsfähigkeit des Torfbreies ungeachtet des schon ziemlich bedeutenden Ueberdrucks von 0,60 m sehr bald ganz bedeutend nach, was daher kommt, dass sich auf dem Filter dichter fetter Schlamm ablagert und die Oberfläche des Filters verfilzt. Bei Versuch 1, wobei der etwas gröbere Torfstreubrei verwendet wurde, war die Durchlässigkeit zu Anfang grösser, verminderte sich aber sehr bald stark durch die Ablagerungen aus dem concentrirten Kanalwasser. Bei Versuch 2 war das Filter im Anfang dichter, behielt aber viel länger die Filtrationsfähigkeit, weil das Kanalwasser sehr verdünnt war.

Da man annehmen darf, dass bei den Versuchen noch Wasser zwischen Filter und Gefässwand durchgegangen ist, so würde man bei einem etwa 10tägigen Filterbetriebe, bei einem Ueberdruck von 0,60 m im Filter und einem Kanalwasser mittlerer Verdünnung im allergünstigsten Falle durchschnittlich 12 l pro Stunde oder 288 l pro Tag nehmen können, oder da das Filter 0,36 qm gross war, pro Quadratmeter Filterfläche $\frac{288}{0,36} = 800$ l pro Tag. Rechnet man pro Kopf und Tag einen Wasserconsum von 100 l, so würde 1 qm Filterfläche für acht Personen ausreichen, somit beispielsweise eine Stadt von 80 000 Einwohnern einen Hektar Filterfläche bedürfen!

Hierbei ist vorausgesetzt, dass für den Filterbetrieb ein Gefälle von 0,60 m verfügbar ist. Meistens wird sich dieses aber bei der Kanalisation nicht erübrigen lassen, folglich das Aufpumpen des Kanalwassers nöthig sein, wodurch erhöhte Betriebskosten entstehen.

„Hieraus geht hervor, dass die Filtrationsfähigkeit des Torfbreies eine mässige ist und mit dem fortdauernden Filterbetriebe derart abnimmt, dass eine Verwendung des Torfbreies zur ausschliesslichen Reinigung städtischer Kanalwässer ausgeschlossen ist. Auch

zur Nachklärung ist derselbe wenig geeignet; er dürfte vielmehr nur in solchen Fällen hierzu verwendbar sein, wo mässige und in ziemlich gleichmässiger Menge abfliessende Wassermengen nachgeklärt werden sollen, wo das nöthige Zwischengefälle für den Filterbetrieb vorhanden ist, wo keine allzuhohen Anforderungen an das Filtrat bezüglich Bakteriengehalt und gelöster Substanzen gestellt zu werden brauchen und wo vorher eine mechanische, oder chemische, die Torfwirkung nicht ungünstig beeinflussende Vorklärung stattgefunden hat."

Die Erweiterung des städtischen Wasserwerks in Iserlohn.

(Nach Mittheilungen des Stadtbaumeisters Falkenroth verfasst von Ingenieur A. Unna.)

Das städtische Wasserwerk wurde im Jahre 1876 nach den Plänen des Ingenieurs Disselhoff zu Hagen i. W. erbaut. Es wurden in zwei Quellgebieten, dem Wermingser und Lägerthale eine Anzahl Quellen gefasst und mit natürlichem Gefälle nach dem Hochreservoir auf der Haardt, welches ca. 33m über dem Niveau der Stadt liegt, geleitet. Das eine Quellengebiet umfasst 20 Quellen, die aus den Klüften des Lenneschiefers entspringen. Im Lägerthale sind 3 Quellen erschlossen worden, welche aus den das Grauwackengebirge durchziehenden Kalkklüften kommen. Durch den zu diesem Zwecke erbauten 1100 m längen Stollen sollte gleichzeitig eine weitere, die sog. Asbeckquelle erschlossen werden, was jedoch nur theilweise gelungen ist. Eine nähere Beschreibnng der Anlage ist vom Erbauer im Jahrgang 1876 in dieser Zeitschrift erschienen und soll auf diese Abhandlung bezüglich der Details verwiesen werden.

Zur Zeit der Anlegung des Wasserwerks hatte Iserlohn 16400 Einwohner, jetzt 24600 Einwohner, so dass eine durchschnittliche Bevölkerungszunahme von $2^0/_0$ stattgefunden hat, welcher jedoch die Ergiebigkeit der Quellenwasserversorgung nicht folgen konnte. Schon im Jahre 1880 war die Leistungsfähigkeit durch den Maximalconsum erreicht, so dass eine Erweiterung des Wasserwerks durch Gewinnung von Grundwasser aus dem Lägerthale vermittels Herstellung von Filtersträngen und Brunnen zur Ausführung gelangte. Im Jahre 1882 herrschte bereits wieder Wassermangel, obgleich die Jahresregenhöhe in den Jahren 1881, 1882 164cm resp. 151cm betragen hatte. Die Ergiebigkeit der Quellen nahm in den trockenen Monaten des Jahres 1885 bis auf 26 cbm pro Stunde gegenüber einem beobachteten 3fachen Quantum ab, eine Leistungsfähigkeit, die in keinem Verhältniss zu den bis dahin aufgewandten Kosten von 760000 Mark stand. Aber auch jetzt suchte man wiederum dem Mangel durch Erweiterung der Grundwasserversorgung abzuhelfen und scheinbar mit besserm Erfolge. Es wurden ca. 1100 m

neue Filterstränge verlegt, durch welche die Leistungsfähigkeit des Werks in den trockenen Monaten um ca. 25 cbm pro Stunde vergrössert wurde.

In kurzer Zeit erwies sich jedoch diese Erweiterung wieder als zu gering in Folge des stetig zunehmenden Wasserverbrauchs, wahrscheinlich aber auch in Folge der stetig wachsenden Wasserhaltung der daselbst belegenen Galmeibergwerke. Wiederum griff man zur Erweiterung der Filterstrange und zwar im Wermingserthale, aber auch diese kann den wachsenden Ansprüchen nicht genügen. Während das Werk in regnerischer Zeit eine Ergiebigkeit von 3000 cbm pro Tag bei einem Durchschnittsconsum von ca. 1000 cbm hat, brachte der September 1895 nur einen Zufluss von durchschnittlich 1155 cbm, dem ein Maximalconsum von 1396 cbm und Minimalconsum von 727 cbm gegenüberstand. Es sei hier bemerkt, dass Wasser zu Strassen- und Gartenbesprengungen, sowie zum Spülen der Rinnsteine und Kanäle nicht entnommen werden durfte. Es beträgt der Wasserverbrauch pro Kopf und Tag durchschnittlich nur 40 Liter, weil die Bevölkerung an den herrschenden Wassermangel seit Menschengedenken gewöhnt, seinen Bedarf zu Reinigungszwecken aus den bei jedem Hause vorhandenen grossen Regensarge entnimmt. Sobald jedoch das Wasserwerk dauernd genügende Wassermengen geben wird, ist eine Zunahme des Durchschnittsverbrauchs auf 50 Liter, der Maximalverbrauch auf 80 Liter anzunehmen, welche sich jedoch nach Ausführung der projectirten Badeanstalt und einer ordnungsmässigen Strassen- und Kanalspülung auf 70 Liter Durchschnitts- und 100 Liter Maximalverbrauch steigen dürfte. Es wurde daher für die Wasserwerkserweiterung der Grundsatz aufgestellt, dass die gedachte tägliche Leistungsfähigkeit einen Mehrbedarf von 3000 cbm decken solle und es ergiebt sich hieraus bei einer Bevölkerungszunahme von 2 % und einem

Durchschnitts-Tagesverbrauch pro Kopf von 50 Liter,
Maximal- „ „ „ „ 80 „

Tabelle I.

Eine durchschnittliche Jahresentnahme in cbm.

Jahrzehnt	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
	100000	140000	205000	250000	300000	490000	809000	1150000	1500000

Der bei der jetzigen Anlage vorhandene Ueberschuss in den wasserreichen Monaten kann auf 200 000 cbm geschätzt werden, während in dem wasserarmen Monate September 1895 der Wassermangel ca. 10 000 cbm betrug. Es wird also hierdurch wieder be-

wiesen, dass ein Quellwasserwerk nur dann Werth hat, wenn die Minimal-Leistungsfähigkeit desselben, die stets mit dem Maximum des Verbrauchs zusammenfällt, durch eine Reserve ausgeglichen wird, die den Mangel zu decken im Stande ist.

Es wurde daher als Vorschlag I die Anlage einer Sperrmauer ins Auge gefasst und von Herrn Professor Intze in Aachen ein Entwurf für eine Sperrmauer im Wermingserthale ausgearbeitet. Die Verhältnisse für ein solches Thalbecken sind hier ausserordentlich günstig. Der Untergrund besteht aus festem Lenneschiefer, in geringer Entfernung ist gutes Grauwackenmaterial für den Bau zu finden, das Niederschlagsgebiet ist vollständig bewaldet, unbesiedelt und im städtischen Besitz. Ausserdem kann sowohl das Wasser aus den Quellenfassungen des Lägerthales, wie das des Wermingserthales in dieses Thalbecken geleitet werden. Das oberirdisch abfliessende Wasserquantum wurde durch, seitens der Wasserwerkverwaltung, vorgenommenen Messungen auf 1 500 000 cbm ermittelt, es würde also bei der obigen Annahme der Bevölkerungszunahme und des Wasserbedarfs der Bedarf für 90 Jahre gedeckt sein.

Nach dem Intze'schen Entwurf würde die Sperrmauer

bei der Höhe von	ein Thalbecken abschliessen von	und kosten
25 m (ganze Höhe)	603 000 cbm	380 000 M.
20 m	314 000 „	320 000 „
15 m	153 000 „	258 000 „

Hierzu kommen noch die Kosten der Zuleitungen zu dem neuen Hochreservoir, welches zur weiteren Ausgleichung des Tagesverbrauchs und um für die höher gelegenen städtischen Gebäude günstige Druckverhältnisse zu erzielen, 10 m über dem jetzigen auf der Haardt angelegt werden soll, und die Kosten einer etwaigen Filteranlage, falls das Filtriren des Thalsperrwassers erforderlich sein sollte, mit zusammen 83 000 Mark.

Die für die vorläufige Ausführung einer Sperrmauer von 15 m angegebenen Kosten von 258 000 Mark dürften sich auf Grund einer genauen Feststellung der Untergrundverhältnisse auf 225 000 Mark reduciren, es sollen jedoch bei den späteren Vergleichen die oben angeführten höheren Zahlen zu Grunde gelegt werden.

Bezüglich der Filteranlage sei nochmals bemerkt, dass durch die in Remscheid gemachten Erfahrungen die Filtrirung so lange nicht nothwendig erscheint, als nicht eine gewisse Mindestwassermenge im Becken enthalten ist. Wird die Mindestmenge nicht erreicht, so wird das Wasser trübe und muss filtrirt werden, wofür eine Plattenfilteranlage nach dem Wormser System in Aussicht genommen ist.

Nach dem von Professor Intze aufgestellten Wasserversorgungsplan genügt eine Stauhöhe von 15 m zur Deckung eines jährlichen Mangels von ca. 300 000 cbm, also würde, nach der obigen Aufstellung, diese Stauhöhe den Mangel noch im 5. Jahrzehnt decken. Hierauf wäre eine Erhöhung der Sperrmauer um 5 m erforderlich, welche dann zur Deckung eines Mangels von 543000 cbm genügt, also bis zum 7. Jahrzehnt ausreichen würde. Dann erst wäre die vorgesehene Verbindung mit dem Lägerthale zu schaffen. Durch die Erhöhung der 15 m hohen Sperrmauer erwachsen 62 000 Mark weitere Kosten, sodass die Gesammtkosten dann 403 000 Mark betragen. Hiervon sind jedoch bei 1 % Tilgung in der Mitte des 4. Jahrzehntes schon 156 000 Mark amortisirt, so dass das Anlagekapital dann in Wirklichkeit nur noch 247 000 Mark beträgt. Berechnet man für Verzinsung 4 %, Tilgung 1 %, Unterhaltung des Hochbassins und der Rohrleitungen $^1/_2$ %, der Sperrmauer $^1/_2$ %, Abschreibung der Filteranlage mit kleiner Turbine zur Hebung des Wassers für die Abspülung der Filterplatten 2 % und Kosten des Filtrirens nach Angabe des Wormser Filterplattenwerkes zu 1 Mark pro 1000 cbm, so ergeben sich, da die Beaufsichtigung und der Betrieb der Thalsperre mit dem jetzt vorhandenen Personal ausgeführt werden kann, besondere Löhne also nicht verausgabt werden, folgende Kosten der Wasserentnahme:

Tabelle II.

Im Jahrzehnt	I	II	III	IV	V
Zu deckender Bedarf in cbm	100000	140000	205000	250000	300000
Kosten pro cbm in Pfennigen	18,5	13,5	7,3	4,6	5,0

Obgleich der Intze'sche Entwurf sehr viele Anhänger fand, so hielt es die Stadtverwaltung doch für nothwendig, auch andere Möglichkeiten der Wassergewinnung eingehend prüfen zu lassen. Diese weiteren Möglichkeiten bestehen:

1) (Vorschlag II) in der Entnahme des Wassers aus dem Grundwasserstrome, der in ca. 15 km Entfernung fliessenden Ruhr und

2) (Vorschlag III) in der Wasserentnahme aus dem an der Grenze des Stadtbezirks liegendem Tiefbauschacht des ertrunkenen Galmeibergwerks Krug von Nidda.

Ueber beide Vorschläge ist von Herrn Ingenieur Disselhoff ein ausführliches Gutachten abgegeben worden und berechnet derselbe die Kosten eines Pumpwerkes an der Ruhr bei 3000 cbm täglicher Leistung zu 477 000 Mark; die Kosten des von dem

Märkisch-Westfälischen Bergwerksverein gemachten Angebots bei derselben Leistung zu 245 000 Mark.

Der erstere Vorschlag der Wasserentnahme aus der Ruhr wurde daher der sehr hohen Anlagekosten wegen, hauptsächlich aber aus dem Grunde fallen gelassen, weil der Betrieb bei ca. 190 m Förderhöhe und 15 km Leitungslänge, mit Rücksicht auf die periodische Thätigkeit der Anlage, indem der Wassermangel nur in den trockenen Monaten des Jahres eintritt, sich viel theurer stellt als bei den anderen Projekten und zwar:

Tabelle III.

Jahrzehnt	I	II	III	IV	V
Bei einer durchschnittlichen Entnahme pro Jahr in cbm	100000	140000	205000	250000	300000
Kosten pro cbm in Pfennigen bei Anlage einer Pumpstation a. d. Ruhr	35	25	18	15	11,1

Hierbei sind entsprechend dem Gutachten des Herrn Disselhoff folgende Annahmen gemacht: Verzinsung $3^1/_2$ %, Tilgung 1 %, für Unterhaltung und Abschreibung der Maschinen und Kessel 4 %, der Rohrleitungen $^1/_2$ %, des Kohlenverbrauchs pro Pferdekraft und Stunde durchschnittlich mit $1^1/_2$ kg.

Zu Vorschlag III der Wasserentnahme aus dem Tiefbauschacht des ertrunkenen Galmeibergwerks Krug von Nidda lautet das Angebot des Märkisch - Westfälischen Bergwerksvereins folgendermaassen:

1) Der Bergwerksverein verpflichtet sich das Wasser des „Krug von Nidda“ zum Hochbehälter des Wasserwerks der Stadt Iserlohn für einen Preis von 8 Pfg. pro Kubikmeter zu pumpen, nachdem die Stadt die Rohrleitung von Calle nach dem Hochbehälter auf ihre Kosten fertig gestellt hat.

2) Das Wasser wird der Stadt nur dann geliefert, wenn die demnächst nochmals vorzunehmenden Untersuchungen seiner Güte als vorzügliches Trinkwasser zweifellos festgestellt haben.

3) Das Minimum des zu pumpenden Wassers wird auf 50 000 cbm pro Jahr festgesetzt.

4) Der Bergwerksverein nimmt davon Abstand dieses Minimalquantum in aufeinander folgenden Tagen zu liefern, sondern wird in jedem Falle, wenn Wassermangel eintritt, pumpen, verlangt aber dafür, dass der Eintritt dieser Eventualität schon einige, womöglich 8 Tage vorher angezeigt wird, um zeitig genug seine Maschinen in Stand setzen zu können.

5) Wenn in nassen Jahren das Pumpen aus dem Tiefbau

Kalle unnötig ist, erhält der Bergwerksverein dennoch den Preis für das Minimalquantum von 50 000 cbm mit 4000 Mark.

6) Das zu liefernde Maximalquantum wird auf 3000 cbm täglich festgesetzt.

7) Der Bergwerksverein verpflichtet sich bis zur Uebernahme des Tiefbaues Kalle durch die Stadt Iserlohn, welche erst erfolgen kann, wenn der Bergwerksverein mit der Aufbereitung der Schutthalden fertig ist, wozu voraussichtlich 8—10 Jahre gehören, das Wasser von Kalle bis zum Hochbehälter des städtischen Wasserwerks zu pumpen.

8) Der Stadt Iserlohn steht es frei zu diesem Zeitpunkte das ganze dem Märkisch - Westfälischen Bergwerksverein zugehörige Terrain (südlich der Chaussee Iserlohn-Westig) mit den aufstehenden Gebäuden des Tiefbaues „Krug von Nidda“ incl. Wolff'scher Maschinen und Dampfkessel, dem Bahnanschluss, sowie insbesondere dem Schacht mit sämmtlichem Zubehör und allen Gerechtsamen, welche mit der Wassergewinnung zusammenhängen, käuflich zu erwerben.

Hiermit übernimmt die Stadt jedoch nicht die Verpflichtung die Entschädigung für Bodensenkungen über und neben dem Terrain, welches durch den Bergbau des Tiefbau „Krug von Nidda“ in Mitleidenschaft gezogen ist, oder gezogen werden kann. Der Kaufpreis wird auf 100 000 Mark festgesetzt.

9) Die Stadt kann nach Ankauf des Tiefbau Kalle von dem Bergwerksverein die zur Wasserförderung vorhandenen oder zu diesem Zwecke neu gemachten maschinellen Einrichtungen zum Selbstkostenpreise abzüglich der gebräuchlichsten Abschreibungen übernehmen.

10) Sollte nach der Uebernahme durch die Stadt sich das Wasser vermindern oder verlieren, während der Bergwerksverein oder seine Rechtsnachfolger noch in Iserlohn oder Westig oder an einer anderen Stelle zwischen beiden Orten Bergbau treibt, so muss der Bergwerksverein oder sein Rechtsnachfolger den Kaufpreis von 100 000 Mark zurückzahlen. (Nach vollständiger Aufgabe des Bergbaues in der betreffenden Gegend ist ein Verlieren des Wassers nicht mehr möglich.)

11) Es wird erwartet, dass die Stadt Iserlohn einen zweiten Hochbehälter von 1500 cbm Inhalt auf der Haardt erbaut, damit ein genügendes Reservoir vorhanden ist, welches das zu pumpende Wasser aufnehmen kann.

Zur Aufstellung eines Kostenvergleiches sei noch Folgendes bemerkt: Die vorhandene Maschine hat eine Leistungsfähigkeit von 600 Pferdekraft, dieselbe fördert das Wasser jedoch nur bis zur Oberfläche des Schachtes und muss dasselbe von dort noch 40 m bis zum Hochreservoir gehoben werden. Es muss daher entweder

die bestehende Pumpenanlage gänzlich umgebaut werden, was sich bei einer ca. 20 Jahre in Betrieb befindlichen Maschine nicht empfiehlt, oder aber es ist eine 2. Pumpe aufzustellen. Ausserdem aber würde die umgebaute Maschine nur 50 Pferdekräfte für die erforderliche Arbeit zu leisten haben, also mit nur $^1/_{12}$ ihrer Leistungsfähigkeit belastet werden, was als ein höchst unrationeller Betrieb zu bezeichnen sein dürfte. Es wäre also richtiger bei Uebernahme des Schachtes eine neue Maschine zu beschaffen. Die Kosten der Neuanlage incl. der im Vertrag vorgesehenen Uebernahme der vorhandenen neuen Maschinen stellen sich auf 51 000 Mark. Die Rohrleitung bis zum Hochreservoir ausschliesslich des letzteren auf 66000 Mark. Der Schacht selbst auf 100000 Mark, so dass die Gesammtkosten 217000 Mark betragen. Hierbei sind die günstigsten Faktoren eingestellt, indem angenommen wurde, dass vom Wasserspiegel, der sich zur Zeit 31 m unter Schachtoberkante befindet, abgepumpt wird, und keine Senkung des Wasserspiegels stattfindet, welche Annahme zur Zeit günstig erscheint, da z. B. in 5 Monaten des Jahres 1892 der durchschnittliche tägliche Wasserzufluss geringer als 3000 cbm gewesen ist und bis auf 2400 cbm gesunken ist.

Es ergeben sich hieraus die Kosten der Wassergewinnung

Tabelle IV.

Jahrzehnt	I	II	III	IV	V
Bei einer durchschnittlichen Entnahme pro Jahr in cbm	100000	140000	205000	250000	300000
Kosten für 1 cbm in Pfennigen bei Ankauf des Tiefbauschachtes	12	13,6	9,0	7	7

Hierbei sind folgende Annahmen zu Grunde gelegt:

Verzinsung des Anlagekapitals 4 %, Tilgung des Anlage kapitals 1 %, Unterhaltung der Gebäude und des Schachtes 2 %, der Maschinen und Kessel 2 %, der Rohrleitungen und des Hochbehälters $^1/_2$ %, für Schmiermaterial 2 %, die Maschinenkosten, Abschreibung für Maschinen und Kessel 5 %, Abschreibung der Rohrleitungen 1 %, Abschreibung der Hochbehälter nichts, Betriebskosten, Brennmaterialverbrauch 1,5 kg pro Pferdekraft und Stunde, Gehälter und Löhne des Maschinisten 1 Pfg. pro Kubikmeter geförderten Wassers, Verwaltungskosten sind nicht besonders berechnet. Ferner ist angenommen, dass im IV. Jahrzehnt ein neuer Reservekessel und im V. Jahrzehnt eine neue Reservemaschine beschafft werden muss.

Stellt man die Resultate aus Tabelle II, III, IV zusammen, so erhält man folgendes Resultat:

Tabelle V.

Im Jahrzehnt	I	II	III	IV	V
Zu deckender Bedarf in cbm . .	100000	140000	205000	250000	300000
Kosten pro cbm in Pfennigen:					
Bei Herstellung der Thalsperre .	18,5	13,5	7,3	4,6	5,0
„ „ „ Pumpstation	35,0	25,0	18,0	15,0	11,1
„ Ankauf des Tiefbauschachtes	12,0	13,6	9,0	7,0	7,0

Es ergiebt sich aus dieser Tabelle deutlich, dass das Projekt der Pumpstation an der Ruhr ganz fallen zu lassen ist wegen der hohen Kosten und die beiden anderen Projekte nur in Frage kommen können.

Für diese beiden Projekte stellen sich die Gesammtkosten nun folgendermaassen:

Tabelle VI.

Im Jahrzehnt	I	II	III	IV	V	Zusammen
Thalsperre desgl. . .	185000	189000	149650	115000	150000	788300
Tiefbauschacht desgl.	120000	190000	184500	175000	210000	879500

Es verhalten sich also die Gesammtkosten wie 7,9 zu 8,8 oder es kostet die Tiefbauschachtanlage 11,14 % mehr als die Thalsperrenanlage. Wahrscheinlich wird das in der Stadt liegende jetzt noch im Betriebe befindliche Galmei-Bergwerk mit dem Tiefbauschacht von Hövel ebenfalls in kurzer Zeit zum Erliegen kommen und dann auch die gewaltige Wasserförderung dort eingestellt werden. Sobald das geschieht, werden aber auch die Grundwasserverhältnisse voraussichtlich wieder ganz andere werden, sodass wohl die Quellwasserleitung viel ergiebiger werden wird, ebenso aber werden auch die Zuflüsse zu dem Tiefbauschacht Krug von Nidda zunehmen, sodass die Absenkung des Wasserspiegels nicht eintreten wird, welche Annahme auch der obigen Berechnung zu Grunde lag. Andernseits wird aber bei der Entnahme des Wassers aus der Thalsperre, da der Betrieb kostenlos erfolgt, sich der Verbrauch den vorhandenen Wassermengen anschliessen, sodass dann wenigstens 70 Liter pro Kopf und Tag gerechnet werden können, während bei den entstehenden Pumpkosten des Tiefbauschachtes wohl nur 50 Liter zum Verbrauch gelangen werden. Dieser Mehrverbrauch kommt in erster Linie den sanitären Anlagen, Badeanstalt, Spülklosets, Kanalisation, Strassensprengungen, in zweiter

Tabelle VII.

Zusammenstellung der Untersuchungsresultate über die Qualität des Wassers aus:

	Krug von Nidda				Quellfassungen	Lägerbach		Wermingserbach		
	Analysirt durch:									
	Dr. Kayser Dortmund 14. Oct. 1887	Prof. Dr. Bunte Karlsruhe 1896	Prof. Dr. Knorn Charlottenburg 1896	Hygienisches Institut in Cassel 15. Febr. 1894	Dr. Kayser 14. Oct. 1887	Hygienisches Institut Cassel 20. April 1894 I Lägerbach	II Lägerbach	III Wermingserbach	IV Wermingserbach	Prof. Dr. Bunte Karlsruhe 1896
1. Gelöste Mineralstoffe	265	321	321,3	237,7	110	102,5	105,2	103,4	103,8	81
2. Kalk	106	128	111	92,4	38	16,2	14,4	22,0	21,1	28
3. Magnesia	20	Spuren	8,6	14,6	3	3,1	3,0	5,7	5,4	Spuren
4. Eisenoxydul	3	—	1,9	—	3	3,4	4,2	3,3	3,4	—
5. Chlor	14	14	7,35	8,6	6	12,8	10,1	11,2	11,3	11
6. Schwefelsäure	58	78	75,5	65,4	13	27,0	24,1	27,4	30,3	20
7. Kohlensäure	67	—	45	—	35	—	—	—	—	—
8. Natron		—	37	—	15	—	—	—	—	—
9. Zinkoxyd			0,85	—	—	—	—	—	—	—
	nicht ermittelt	Minim. Spuren desgl. Arsen. und Kupfer nicht vorh.	Arsen. und Kupfer nicht gefunden							
10. Kieselsäure			3,7	—	—	0,1	0,1	0,12	0,12	—
11. Salpetersäure			6,1	nicht	—	—	—	—	—	nicht

12. Salpetrige Säure . .	—	desgl.	nicht vorh.	vorhanden	—	—	—	—	—	vorhanden
13. Ammoniak	—	„	desgl.		—	—	—	—	—	
14. Glühverlust	—	—	296	26,4	—	17,5	16,9	6,7	13,3	—
15. Organ. Substanzen .	—	22	Spuren	6,0	—	—	—	—	—	20
Härte	13,4	14,8	12,3	13,0	4,2	2,05	1,86	3,00	2,27	3,5
Bemerkungen	Muss durch Filtration gereinigt werden, dann zum menschlichen Genuss sehr geeignet, setzt beträchtliche Menge Kesselstein ab			Bei Verwendung zur Kesselspeisung wegen d. reichlichen Kalkgehaltes Bildung v. Kesselstein zu befürchten, kann durch Zusatz von Soda u. Calciumoxyd in Kläranlagen beseitigt werden, z. menschl. Genuss geeign.	Beide Wasserläufe sind geeignet, um für die Versorgung der Stadt Iserlohn mit Trink- und Nutzwasser zu dienen.					
1. Chlorcalcium . . .	22	—	—	—	Nicht zusammengestellt.					
2. Schwefelsaurer Kalk	98	133	—	—						
3. Kohlensaurer Kalk .	98	130	—	—						
4. Kohlens. Magnesia .	42	Spuren	—	—						
5. Kohlens. Eisenoxydul	5	—	—	—						
6. Schwefels. „	—	—	—	—						
7. „ Zinkoxyd	—	—	—	—						
8. „ Magnesia	—	—	—	—						
9. „ Natron . .	—	—	—	—						
10. Chlornatrium . . .	—	23	—	—						
11. Kieselsäure	—	—	—	—						
Bakteriologische Untersuchung.										
	7904 darunter verflüssigende 112	—	—	78	112 im Hochbassin, 28 in der Stadt geschöpft	feste Colonien 40	verflüss. Colonien 20	feste Colonien 40	verflüss. Colonien 100	—

Linie aber auch den öffentlichen Zieranlagen und Privatgärten zu Gute.

Ausser dem Kostenpunkte der Anlage ist jedoch die chemische und bakteriologische Beschaffenheit von der grössten Wichtigkeit zur Beurtheilung der Konkurrenzprojekte, es wird daher die bisherige im Zeitraume von 1887—1896 vorgenommene Untersuchung in der Tabelle VII S. 172 u. 173 zusammengestellt.

Es geht aus den Resultaten dieser Untersuchungen hervor, dass das Wasser aus dem Schacht eine Härte von 13,4 Grad, während das der Sperre zugeführte Wasser nur 3—4 Grad hat. Ersteres ist daher zum Kesselspeisen und zum Gärtnereibetriebe weniger geeignet wie letzteres und wird daher mit Rücksicht auf die hier bestehenden grossen Handelsgärtnereien und mit Rücksicht darauf, dass zur Zeit ca. 20 % des Gesammtverbrauchs als Kesselspeisewasser verwendet wird, für den Bau der Thalsperre und gegen den Ankauf des Tiefbauschachtes sprechen. Als Trinkwasser ist daher das Wasser des Tiefbauschachtes geeigneter und giebt nach Behauptung eines dortigen Arztes weniger zur Bildung von Gallenstein Veranlassung, welche Bildung bei der jetzigen Wasserversorgung häufig beobachtet sein soll. Ferner ergiebt sich aus der Tabelle VII, dass das Wasser des Tiefbauschachtes sich in Bezug auf die gelösten Mineralstoffe nicht geändert hat. Bei den letzten Untersuchungen ist dagegen die Anwesenheit giftiger Schwermetalle in minimalen Spuren festgestellt, doch soll nach Angabe verschiedener Aerzte dieses Vorkommen zu gering sein, um irgend welchen Einfluss auf die Geniessbarkeit des Wassers zu haben. Man wird daher voraussichtlich versuchsweise das Wasser aus dem Tiefbauschacht entnehmen, weil dieses schnell und mit geringen Kosten geschehen und der Wassermangel auf diese Weise am schnellsten gehoben werden kann. Der Bau der Thalsperre, die für die Zukunft als das zuverlässigste Mittel für die Wasserversorgung der Stadt zu betrachten ist, kann dann in aller Ruhe und mit der hierzu erforderlichen Sorgsamkeit in Angriff genommen und in einigen Jahren fertig gestellt werden.

NB. Während der Drucklegung theilt uns Herr Stadtbaumeister Falkenroth mit, dass die Stadtverordnetenversammlung von Iserlohn den Bau einer Thalsperre beschlossen habe und hat somit diese für Iserlohn so hochwichtige Angelegenheit eine folgerichtige und glückliche Erledigung gefunden.

Von der Versammlung der Heizungs- und Lüftungs-Fachmänner vom 31. August bis 4. September 1896 in Berlin.

Von

A. Oslender.

(Fortsetzung und Schluss.)

(Mit 3 Abbildungen.)

Die Berliner Gewerbeausstellung bot eine ziemliche Zahl beachtenswerther Fachgegenstände. Neben den verschiedenen Kohlenstaubfeuerungen erschien die betriebsfertige Heizungsanlage von Schäffer & Walcker als das Beachtenswertheste auf der ganzen Ausstellung. Die Anlage ist nach dem Patent des Heizungs-Ingenieur R. Schätzle in Berlin gebaut und bezweckt die Regulirung von Dampfheizkörpern unabhängig von den Druckschwankungen im Dampfentwickler zu machen. Bekanntlich werden neuerdings fast allgemein zur Regulirung der Wärmeabgabe von Dampfheizkörpern Ventile verwendet, deren Durchlassquerschnitt so gross bemessen wird, dass die Heizkörper sich bei einem als „normal" festgesetzten Ueberdruck im Dampfentwickler noch gerade vollständig mit Dampf füllen. Hieraus folgt, dass, falls dieser normale Druck überschritten wird, die Heizkörper die ihnen zugeleitete Dampfmenge nicht mehr condensiren können und alsdann ein Uebertreten des Dampfes in die Condensleitung stattfinden muss, womit jede weitere Regulirung der Wärmeabgabe solcher Heizungsanlagen aufhört, weil der Dampf durch die Condensleitung in die Heizkörper fliesst, die hier keine Regelungsorgane besitzen und auch aus mancherlei Gründen nicht erhalten können. Man war daher bisheran gezwungen, entweder durch Verwendung von sehr empfindlichen Dampfdruckreglern der Ueberschreitung des normalen Druckes vorzubeugen und einen gewissen Ueberschuss an Heizfläche zu verwenden, oder automatisch wirkende Abschlussvorrichtungen in die Condensleitung einzubauen, wie Stückschlagventile, Quecksilberverschlüsse, Condenswasserauszieher u. dgl. Abgesehen von den hierdurch bedingten Mehrkosten wird damit die richtige Wirkung derartiger Dampfheizungsanlagen wesentlich von

der ungestörten Thätigkeit aller dieser Hilfsapparate abhängig. Es steht daher ausser Zweifel, dass eine Anlage, welche solcher Hilfsmittel nicht bedarf, einen gewaltigen Fortschritt bei Dampfheizungsanlagen bedeutet, und das ist bei dem System Schätzle der Fall. Die Erfindung ist wegen ihrer grossen Einfachheit doppelt werthvoll und mag es gerade der Einfachheit zuzuschreiben sein, dass dieselbe bisheran so wenig beachtet worden ist. Schätzle hält dem überschrittenen normalen Dampfdruck, für den die Heizkörperventilquerschnitte bemessen sind, dadurch das Gleichgewicht und macht ihn unschädlich, dass er den Dampf in dem Maasse von rückwärts durch die offene Condensleitung auf die verdrängte Luftmasse im Heizkörper und Niederschlagwasser — bzw. Luftrohrnetz — wirken lässt, als umgekehrt der vermehrte Dampfdruck mit grösserer Kraft darnach trachtet, die Luft aus dem Heizkörper in die Condensleitung zu schieben. Demgemäss tritt der Dampf stets mit demselben, ein und für allemal festgelegten Ueberdruck durch die Ventile in die Heizkörper ein, und muss daher die Wärmeabgabe des Heizkörpers proportional der Grösse des Einströmungsquerschnittes des Dampfeinlassventils erfolgen. Hierin liegt ein zweiter Vorsprung vor den bisherigen Dampfheizungsanlagen. Die Bauart des neuen Systems ist aus der Skizze Fig. 1 ersichtlich. Der wesentlichste Bestandtheil derselben ist in grösserem Maassstabe daneben dargestellt; eine Erläuterung dazu erscheint nicht erforderlich.

Sehr der Beachtung werth ist auch der patentirte Druckanzeiger mit seiner Sicherheitsvorrichtung (Fig. 3) und zwar deshalb, weil dabei, soweit bekannt, bei Niederdruck-Dampfkesseln zum ersten Male erfolgreich versucht ist, die verschiedenen Wasserstands- und Druckanzeigeapparate an einer Stelle im Kesselhause zu vereinigen und dem Niederdruckdampfbetrieb mehr oder weniger den Charakter eines eigentlichen Damfkesselbetriebes oder gar einer Maschine zu nehmen.

Den amerikanischen Heizkörperformen begegnete man allenthalben auf der Berliner Gewerbeausstellung, theilweise sogar in sehr unschönen und recht unpraktischen Ausführungen. Als beachtenswerthe Neuerung verdient das Bestreben hervorgehoben zu werden, amerikanische Heizkörper mit Wärmeschränken zu verbinden, wie es bei Zimmeröfen schon längere Zeit üblich ist. Die ausgestellten Musterheizkörper solcher Bauart von der Firma David Grove sind sehr ansprechend.

Im Uebrigen konnten die vielen sonstigen Heizkörperformen auf der Berliner Gewerbeaustellung eine Kritik vom gesundheitstechnischen Standpunkt aus kaum ertragen und liessen auch rein heiztechnisch beurtheilt manchmal viel zu wünschen übrig. Es gab nur sehr wenige Formen, welche der Hauptanforderung der Hygiene,

Fig. 1. Schätzle's Dampfheizung.

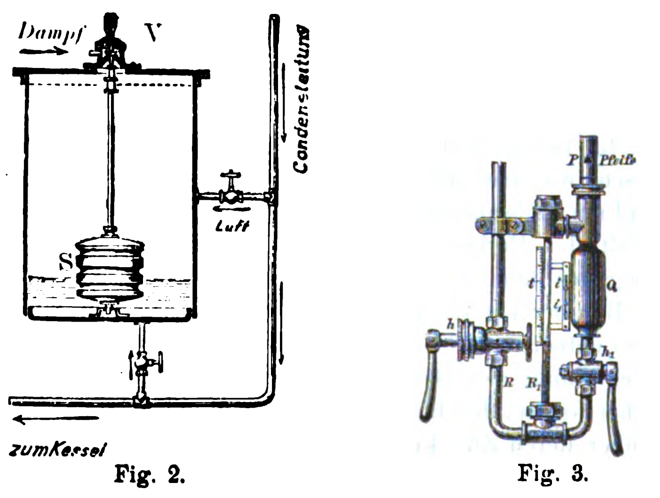


Fig. 2.

Fig. 3.

der dauernden Reinhaltung in allen Theilen, genügten. Reinigungsfähig wird man Zimmerheizkörper nur dann bezeichnen dürfen, wenn die ganze Oberfläche desselben durch das Dienstpersonal leicht von Hand wie jedes Möbelstück abwaschbar ist. Sobald zur Reinigung der Heizkörper besondere Arbeiter, oder gar der Heizungsmonteur erforderlich sind, oder wenn dazu besondere Instrumente, Bürsten etc. benöthigt werden, so ist die Reinhaltung des Heizkörpers nicht gewährleistet nnd erst recht nicht, wenn man beim Reinigen Gefahr läuft, sich die Hände zu verbrennen. Ob daher die Rohrrippen-Elemente von Rietschel & Henneberg einen Fortschritt vor Cylinderöfen und Rohrregistern darstellen, ist zweifelhaft. Die Plattenheizkörper von Schäffer & Walcker sollten mit den Rippen nach aussen aufgestellt werden, auch sollen solche Heizkörper nicht höher als Armlänge sein, damit man mit dem Staublappen von oben herunter hinter die Heizkörper gelangen kann. Dies bedingt auch, dass solche Plattenheizkörper nicht unter Lateibretter geschoben werden, sondern dass sie oben frei bleiben. Die meisten der ausgestellten Radiatoren waren mit zu kleinen Zwischenräumen von Lamelle zu Lamelle montirt. Wieder bei anderen Gliederöfen war die Verzierung zu weit getrieben, sodass dadurch eine schwer reinigungsfähige Oberfläche gebildet wurde. Hygienisch Vollkommenes war fast bei keinem Rediatorheizkörper auf der Berliner Gewerbeausstellung anzutreffen, obschon sehr annehmbare Formen in der Praxis bestehen.

Die ausgestellten Feuerluftheizapparate von Rietschel & Henneberg und H. Kori waren um nichts verbessert gegen frühere Ausführungen. Die Verwendung von Mischklappen zu Luftheizungen konnte man nur mangelhaft aus Plänen studiren. Die Ventilationsklappen hatten ihre alte bekannte Bauart. Selbst die als Spezialität bezeichneten der Firma Schmidt & Herkenrath zeigten zwar musterhafte Ausführungsweise, aber keinen grundsätzlichen Fortschritt in der Construktion.

Eine schöne Zusammenstellung der zur Zeit gebräuchlichen Constraktionen und Ausführungsweisen von Badewannen und Badevorrichtungen, bei denen die sich sehr verbreitende Wellenbadschaukel nicht fehlte, befand sich im Pavillon neben dem Gebäude für Unterrichtswesen, während man daselbst ein leider sehr primitives Schulbrausebad nur mühsam finden konnte. Beachtenswerther war die Volksbadeanstalt des Berliner Vereins für Volksbäder. Die nähere Beschreibung des Bades ist aus der Broschüre des Vereins „Die Thätigkeit des Berliner Vereins für Volksbäder“ (Verlag von Jul. Springer, Berlin) zu entnehmen. Neu war an der Anstalt die Ausführung der Einfassungswände der Badezellen in weissen Marmorplatten von beträchtlicher Grösse, die durch Messingwinkel mit einander verschraubt waren, über deren Zweckmässigkeit man indess im Hinblick auf die

leichte Verunreinigung getheilter Meinung sein kann. Ferner fand sich hier zum ersten Male bei Volksbädern eine eigenartige Verbindung der Kopf-Brausenleitung mit einer Art Manteldusche, letztere sogar mit Unterbrause versehen, was gewiss eine ausgiebigere Reinigung gewährleistet, aber doch den Zweck der Volksbäder überschreiten dürfte.

Am andern Morgen wurden die Heizungs- und Lüftungsanlagen im Reichstagsgebäude und im Kgl. Opernhaus besichtigt unter Führung der daran betheiligten Techniker. Namentlich die erstere Anlage gehört zu den mustergültigsten der Welt. Hinsichtlich ihrer Beschreibung sei auf das diesbezügliche Werk der Firma David Grove in Berlin verwiesen (Verlag von Jul. Springer).

Der dritte Versammlungstag begann in der Technischen Hochschule zu Charlottenburg nach Begrüssung durch den derzeitigen Rektor, Herrn Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Hauck, mit dem Vortrag des Geh. Rath Rietschel über seine Arbeit, „Wärmeabgabe von Heizkörpern“, welcher Vortrag ebenfalls inzwischen im Druck erschienen ist (Gesundheits-Ingenieur, Nr. 20, Jahrg. 1896). Der Vortragende erläuterte die von ihm benutzte Einrichtung bei seinen praktischen Versuchen unter Hinweis auf ihre theoretische Grundlage und gab alsdann einen kurzen Auszug der gewonnenen Resultate, die in mancher Hinsicht sehr überraschend waren. Die vollständige Veröffentlichung der Ergebnisse stellte Redner nach etwa Jahresfrist in Aussicht.

Alsdann berichtete Fabrikbesitzer Junk-Berlin über das Thema „Die Honorirung der Projekte für Heizungs- und Lüftungsanlagen“ und behandelte ferner die vom Heizungs-Ingenieur Göroldt angeregte Frage betreffend die Aufstellung von Verträgen zur Ausführung von Heizungs- und Lüftungsanlagen.

Zum Schlusse sprach Reg.-Rath K. Hartmann über „Ermittelung und Höhe der Beiträge der Heizungsfabrikanten für die Unfallversicherung“.

Berichte
aus dem Vereinsgebiete des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege.

Bauhygienische Rundschau.

Dortmund (122000 Einwohner).

Kehricht-Abfuhr. Nach dem Ortsstatut vom 21. Dezember 1892 und der Polizeiverordnung vom 1. Juli 1890 erfolgt die Abfuhr der Hausabfälle durch die „städtische Strassenreinigungsanstalt“ gegen Entrichtung einer Gebühr seitens der Hausbesitzer. Die Abfallstoffe sind in geeigneten, handlichen Behältern an der Bürgersteigkante aufzustellen, von wo sie von den städtischen Arbeitern in die Kehrichtwagen entleert werden. Die Behälter müssen mit Deckeln versehen sein und, wenn sie auch zur Aufnahme von Asche dienen, aus Metall bestehen. Die Abfuhr findet wöchentlich dreimal in zwei frühen Morgenstunden statt; die Behälter müssen eine Viertelstunde nach der Entleerung von der Strasse fortgenommen werden.

Bonn (45000 Einwohner).

Kehricht-Abfuhr. Die Polizeiverordnung vom 1. Dezember 1896 erstreckt sich sowohl auf die Abfuhrwagen und die Thätigkeit des von der Stadt beauftragten Abfuhr-Unternehmers, als auf die Kehrichtbehälter und die Thätigkeit der Hausbesitzer. Die Wagen müssen „vollständig dicht und mit fest schliessenden Blechdeckeln versehen sein“, in gutem Zustande und sauberem Anstrich gehalten werden. Der Strassenkehricht darf nicht mit der Schaufel auf den Wagen geworfen werden, sondern ist zuerst in ein mitgeführtes Gefäss zu bringen und mittels desselben auf den Wagen zu entleeren. Die Hausabfall-Behälter müssen aus Metall oder Holz hergestellt, vollständig dicht, von reinlichem Aussehen, mit einem fest schliessenden Deckel und entweder zwei Henkeln oder einem Bügel versehen sein, auch von einem Mann bedient werden können. Die Abfuhr findet täglich mit Ausnahme der Sonn- und Feiertage in zwei frühen Morgenstunden, ausserdem an den Nachmittagen vor Sonn- und Feiertagen statt. Die Behälter sind „dicht vor dem Eingange des Grundstücks“ oder im Vorgarten bereit zu stellen und binnen einer Stunde nach Ablauf der Abfuhrzeit zu entfernen.

Barmen (130000 Einwohner).

W a s s e r w e r k. Das in den Jahren 1882 und 1883 erbaute, im Jahre 1893 vergrösserte Werk besteht aus 12 in den Kies auf beiden Ufern der Ruhr oberhalb Volmarstein abgeteuften Brunnen, von welchen sieben je 4 m, vier je 2 m und der Centralbrunnen 6 m Weite besitzen; den Maschinen- und Kesselgebäuden, fünf eingliedrigen liegenden Kondensations-Pumpmaschinen mit selbstthätiger Expansion und direkter Kuppelung zwischen Dampfkolben und Plunger, acht Dampfkesseln, einem für niedrigen Grundwasserstand erforderlichen Hülfsschöpfwerk 600 m oberhalb der beschriebenen Schöpfanlage; ferner 3 Druckrohrsträngen von 350 mm Durchmesser und 2600 m Länge, welche das Wasser zu dem 187 m höher liegenden Wasserthurm „am Loh“ fördern, und 2 Fallrohrsträngen von 500 mm Weite, 17 350 m Länge und 34 m Gefälle, welche täglich 30 000 cbm Wasser mit 0,9 m Geschwindigkeit zur Stadt leiten können, und zwar zu den 4 Vorrathbehältern „am Oberheidt“, etwa 80 m über den Tiefpunkten der Stadt mit 9200 cbm Fassungsraum. Ansiedlungen über der Höhenlage dieser Behälter können von hier aus durch Hülfspumpwerk bedient werden; endlich dem 103 Kilometer langen, nach dem Verästelungssystem angelegten, mit 675 Hydranten ausgestatteten Stadtrohrnetz. Angeschlossen sind 2460 Grundstücke, davon nur 381 mit Wassermessern. Etwa 1000 Häuser sind noch ohne städtische Wasserversorgung. Im Jahre 1894/95 betrug der Verbrauch 6 274 000 cbm, davon 2 086 000 cbm für gewerbliche, 3 331 000 cbm für Haushaltungszwecke. Der grösste Monatsverbrauch fand statt im Juli mit 617 000, der kleinste im Dezember mit 442 000 cbm; die grösste Tagesförderung betrug 24 252, die kleinste 9159 cbm. Nach Wassermessern kostet das Kubikmeter je nach der Verbrauchsmenge 12 bis 7 Pfg.; am meisten ist der Tarif nach Schätzung in Anwendung, als dessen Hauptposition der Betrag von 3 Mk. jährlich für jeden bewohnbaren Raum von mehr als 9 qm Grösse zu betrachten ist (1,5 Mk. für kleinere Räume).

K a n a l i s a t i o n. Die seit 1894 in der Ausführung begriffene Kanalisation wird durchweg nach dem Trennungssystem ausgeführt, welches begründet ist durch die Nothwendigkeit, die Schmutzwässer durch die Stadt Elberfeld hindurch zu führen, um dieselben nach vorheriger mechanischer und chemischer Klärung erst unterhalb der genannten Stadt in die Wupper zu leiten. Diese Einleitung wurde gestattet durch Ministererlass vom 10. Februar 1891; dabei wurde gleichzeitig die Ermächtigung ertheilt, nach Einrichtung der Kläranstalt auch die Fäkalien in den Kanälen abzuführen. Für die Ausführung war erforderlich ein Abkommen mit der Stadt Elberfeld, mit welcher die Kläranlage gemeinschaft-

lich sein soll; ferner erschien es geboten, wegen der grossen Baukosten des die Stadt Elberfeld durchfahrenden Auslasskanals und wegen der grossen Betriebskosten der Klärung die Menge der abzuleitenden Schmutzwässer thunlichst einzuschränken, was durch völlige Trennung der Regenwässer und Schmutzwässer erzielt werden soll. Die Schmutzwässer wurden pro Kopf und Tag auf 220 Liter ermittelt, wovon die Hälfte auf die Hausentwässerung, die andere Hälfte auf die gewerblichen Anlagen entfällt, pro Hektar und Sekunde macht dies 1,7 Liter. Die Kanäle sollen der ungestörten Lüftung wegen nur zu $^3/_4$ voll laufen; die kleinen Profile werden aus Thonrohren, die grösseren aus Mauerwerk mit Sohlstücken aus gebranntem Thon hergestellt. Die Ueberdeckung beträgt mindestens 3, an manchen Stellen bis 4 m; künstliche Spülung aus Spülbehältern und Bachläufen ist vorgesehen. Die Ausführung der Schmutzwasserkanäle geschieht möglichst in der Strassenmitte in derselben Baugrube mit den Regenkanälen, welche nur 1,5 m Deckung bedürfen, um die Verlegung von Gas- und Wasserleitungen nicht zu behindern. Für die Regenkanäle bilden die Wupper und ein Mühlengraben die überall leicht erreichbare Vorfluth in 15 verschiedenen Entwässerungsgebieten. Als grösste Regenmenge sind 40 mm in der Stunde angenommen, was unter Berücksichtigung von Verdunstung, Versickerung und Verzögerung im inneren Stadtgebiete 70, im äusseren Stadtgebiete 45, im unbebauten Stadtgebiete 25 Liter pro Hektar und Sekunde ergiebt. Auch die zum Theil im Innern der Baublöcke liegenden alten Bachläufe werden als Regensammler kanalisirt und möglichst in die Strassen verlegt. Das grösste Querprofil ist 1,90 m rund. Sowohl die Regenkanäle als die Schmutzwassersammler müssen mehrfach die Wupper unterdückern. Die wesentlichen Grundsätze für Hausentwässerung sollen wie folgt festgestellt werden: 1. Jedes bebaute Grundstück muss mit getrennten Ableitungen für Schmutz- und Regenwasser an die Kanalisation angeschlossen werden. 2. Zwischen Kanal und Hausleitung wird kein Hauptwasserverschluss eingeschaltet. 3. Frostfreie Lage aller Leitungen, Emporführung aller Fallrohre über Dach, Geruchverschlüsse aller Einläufe mit Entlüftung der Krümmer. Die Kosten der Kanalisation betragen, mit Ausnahme der Kläranstalt, des Auslasskanals und der Mühlgraben-Einwölbung, etwa 4,5 Millionen Mark oder rund 30 Mk. pro Strassenfrontmeter.

Wupper-Regulirung. Zur Abwehr von Ueberschwemmungen, die sich zuletzt in den Jahren 1888 und 1890 in zerstörender Weise geltend gemacht hatten, sowie zur Beseitigung der sanitären Missstände bei den niedrigen Wasserständen des verunreinigten Flusses ist die Regulirung des Wupperflusses projektirt. Durch Beseitigung alter Stauanlagen und sonstiger Einbauten (auch

mehrerer Brückenpfeiler), Vertiefung der Sohle und Gleichrichtung des Gefälles (1 : 330 bis 1 : 430), sowie durch Einmauerung der Ufer in gleichmässiger Breite von 25 m soll die Hochwasserlinie bis unter die Uferhöhe gesenkt und die Entwässerung der niedrig gelegenen Stadttheile auch bei Hochwasser ermöglicht werden. Die Kosten werden rund 1 Million Mark betragen. Gleichzeitig leisteten die Städte Barmen und Elberfeld jede einen Beitrag von 10 000 Mark zur Errichtung von Thalsperren im Oberlauf der Wupper, wodurch die Hochwassermenge (jetzt 300 cbm in der Sekunde) ermässigt, die sekundliche Niedrigwassermenge dagegen von 0,7 auf 4,2 cbm erhöht werden soll.

Schlacht- und Viehhof. Das Grundstück des in den Jahren 1890 bis 1893 ausgeführten Neubaues ist 6,5 ha gross, 44 m über dem Wupperspiegel gelegen und mittels eines 1,5 Kilometer langen Anschlussgeleises mit der Staatsbahn verbunden. Die Baulichkeiten sind folgende: Verwaltungsgebäude, Beamtenwohnungen, Börsen- und Restaurationsgebäude, 3 Schlachthallen für Grossvieh, Kleinvieh und Schweine, Stallungen für Grossvieh, Kleinvieh und Pferde, Kühlhaus, ferner Kuttelei, Düngerhaus und Talgschmelze, endlich Sanitätsschlachthaus und Pferdeschlachtraum. Die drei Schlachthallen sind je 58 m lang, dreischiffig überwölbt und nehmen die Mitte der Anlage ein; die Fussböden bestehen aus Wesersandsteinplatten, die Wände sind bis auf 2 m Höhe mit hellglasirten Mettlacher Plättchen bekleidet. Im Kopfbau der Schweinehalle befindet sich der Trichinenschausaal. Das Kühlhaus besteht aus 2 Abtheilungen, deren erstere bei 300 qm Grösse und 5° C. Wärme den Schweinemetzgern als Pökelraum dient, während die andere, 660 qm grosse Abtheilung in den Vorkühlraum, wo die Rinderhälften eingeführt und zertheilt werden, und in die von den Metzgern gemietheten Aufbewahrungshallen zerfällt; letztere werden auf 1 bis 3° C. gehalten; das Maschinenhaus enthält die von der Gesellschaft für Linde's Eismaschinen gelieferten Maschinen zur Erzeugung von Blockeis und zur Luftkühlung; letztere geschieht durch eine Ammoniakcompressionsmaschine und einen Salzwasser-Regenapparat. Die hierdurch gekühlte und getrocknete Luft wird durch einen Ventilator nach dem Kühlhause gedrückt. Mit der Kuttelei ist der Wasserthurm und die Kläranlage verbunden. Letztere besteht aus 4 offenen Klärbecken, in welchen durch mechanische Ausscheidung und durch chemische Füllung mittels Aetzkalk und schwefelsauren Eisenoxyds die Abwässer des Schlachthofes soweit gereinigt werden, dass sie den Kanälen und Gewässern übergeben werden können. Die baulichen Anlagen des Viehhofes beschränken sich auf eine Laderampe, eine Markthalle für Kleinvieh, einen Schweinestall und einen grossen Marktstall für Klein-

und Grossvieh. Das sehr geräumige Grundstück wird vorläufig für Schlacht- und Viehhofzwecke nur zum Theil benutzt. Die Baukosten betrugen für das Anschlussgleis 358 000 Mk., für den Schlachthof 1 793 000 Mk., für den Viehhof 550 000 Mk.

Sterblichkeit. Die Sterblichkeit ist in der Zeit von 1881 bis 1894 von 27,4 auf 17,7 pro 1000 gesunken. Da die Kanalisation und Wupper-Regulirung noch nicht vollendet sind, auch die Uebervölkerung einiger enggebauter Häuserblöcke erst dadurch gemildert wurde, dass bisher wasserarme Stadttheile stärker bebaut worden sind, so muss die Abnahme der Sterblichkeit vorzugsweise der verbesserten Wasserversorgung zugeschrieben werden. J. St.

Wesel (22 800 Einwohner).

Wasserversorgung. Als Ersatz für die immer schlechter werdenden öffentlichen Brunnen ist im Jahre 1886 städtischerseits ein Wasserwerk erbaut, welches Grundwasser, ohne Filtration, aus zwei in der Feldmark in der Nähe des Lippeflusses liegenden Brunnen entnimmt, dasselbe durch zwei 20pferdige Dampfmaschinen nach dem in der Altstadt belegenen, etwa 32,5 m über Terrain angebrachten Hochbehälter des Wasserthurmes drückt und durch ein Netz von Leitungsröhren den einzelnen Abnahmestellen zuführt.

Die Anlage ist erweiterungsfähig und inzwischen bereits auf die ausgebauten Theile der Neustadt ausgedehnt; die Wasserversorgung ist eine beständige. Das Wasser wird an Private, gewerbliche Anlagen, die Eisenbahn etc. abgegeben und ausserdem für öffentliche Zwecke, wie Strassenbesprengung, Kanalspülung, Springbrunnen und Bedürfnissanstalten verwendet. Ende 1895 betrug die Gesammtzahl der Haus- und Gartenanschlüsse 1386, die der Motorenanschlüsse 14. Die Tagesförderung wechselt zwischen 500 und 2500 cbm; durchschnittlich betrug dieselbe im Vorjahr 1280 cbm, so dass sich der Gesammtwasserverbrauch, einschliesslich desjenigen für öffentliche Zwecke durchschnittlich auf ca. 57 Liter pro Tag und Kopf der Bevölkerung stellt. Das Wasser wird alljährlich zwei Mal untersucht, ist in chemischer und bakteriologischer Hinsicht von normaler Zusammensetzung, hat einen guten Geschmack und schwankt in seiner Temperatur zwischen 8,2 und 11 Grad Celsius. Der Wasserverbrauch wird durch Wassermesser ermittelt und pro cbm (mit 15 bis 5 Pfg. je nach der jährlichen Entnahme) bezahlt. Für jede Zuleitung ist jedoch ein Mindestpreis zu zahlen, der nach dem Nützungswerth der Gebäude auf 7 bis 30 Mark jährlich festgestellt ist. Für Feuerlöschzwecke sind in den Strassen die erforderliche Anzahl von Unterflurhydranten angebracht und in geeigneter Weise durch Schilder bezeichnet.

Für die Neustadt ist der Anschluss an die Wasserleitung in den Verträgen über den Verkauf der städtischen Baugrundstücke vorgeschrieben, für die Altstadt dagegen freigestellt. Trotzdem giebt es in der letzteren heute nur noch 44 bewohnte Häuser, welche nicht an die Wasserleitung angeschlossen sind.

Kanalisation. Nachdem im Jahre 1890 ein grosser Theil des ehemaligen Festungsgeländes in städtischen Besitz übergegangen war, ist, nach Feststellung des Bebauungsplanes für die sich entwickelnde Neustadt, ein Kanalisationsprojekt für die Alt- und Neustadt aufgestellt, nach welchem das Wasser des Isselbaches, die Niederschlags- und sämmtliche Wirthschaftswässer (Fäkalien sind ausgeschlossen), welche früher in den offenen Künetten der Wollgräben abflossen, durch gemauerte Sammelkanäle ohne künstliche Reinigung dem Rheine zugeführt werden. Nach Ausführung dieser Sammler ist in dem bis jetzt zur Bebauung fertiggestellten neustädtischen Gelände die Strassenkanalisation nach Kölner Art planmässig durchgeführt worden; die Grundstücksbesitzer sind auf Grund der Verkaufsbedingungen vertraglich verpflichtet, die sämmtlichen Grundstücks- und Wirthschaftsabwässer unterirdisch dem Strassenkanal zuzuleiten. Die Herstellung des Anschlusses, der auch die Regenrohre aufzunehmen hat, erfolgt auf Kosten des Eigenthümers durch die Stadtgemeinde nach derem Ermessen; die für die Kanalbenutzung zu zahlende Gebühr ist vorläufig durch Stadtverordneten-Beschluss auf 0,50 Mk. per Frontmeter und Jahr festgesetzt. Für die Einrichtung der Hausentwässerungen bestehen besondere baupolizeiliche und ortsstatutarische Vorschriften leider noch nicht; doch wird durch das Stadtbauamt nach Möglichkeit dafür gesorgt, dass die Ausführung derselben den hygienischen und technischen Anforderungen nach Möglichkeit entspricht.

In der Altstadt sind Kanäle nur an wenigen Stellen, im Anschluss an die neustädtische Kanalisation, meistens an den Thoren, zur Ausführung gelangt. Im übrigen werden daselbst die in Gruben gesammelten Fäkalstoffe mittelst Maschinen entleert und zur Abfuhr gebracht, die Haushaltungsabfälle in Kästen gesammelt und stadtseitig abgefahren, endlich die Haushaltungs- und Niederschlagsabwässer in offenen Strassenrinnen den neustädtischen Sammelkanälen zugeführt. Es ist leicht begreiflich, dass an allen Punkten, wo kanalisirte und unkanalisirte Stadttheile aneinander grenzen, namentlich bei starken Gewitterregen, empfindliche Unzuträglichkeiten zu Tage treten, und es ist — selbst behördlicherseits — wiederholt auf den mitunter gefährlichen Zustand der Strassen in strengen Wintern sowie auf die gesundheitsschädlichen Ausdünstungen der offenen Gossen im heissen Sommer aufmerksam gemacht worden. Dennoch hat die Stadtverordneten-Versammlung sich zwar grund-

sätzlich mit der Kanalisation der Altstadt einverstanden erklärt, im Uebrigen aber beschlossen, von der Ausführung derselben zur Zeit noch Abstand zu nehmen. Dadurch ist zugleich die Anlage eines bei hohen Rheinwasserständen sehr wichtigen Pumpwerkes zur Trockenhaltung der Keller und Grundstücke vertagt. Die Königliche Regierung fordert die Kanalisation einiger Strassenstrecken aus sanitären Gründen. Es ist zu hoffen, dass das Drängen der Aufsichtsbehörden einerseits und die Bemühungen der städtischen Verwaltung andrerseits bald zu einer Aenderung des erwähnten Stadtverordneten-Beschlusses führen mögen.

Bauordnung. Bis zum Jahre 1890 hatte Wesel eine eigene „Baupolizei-Ordnung für die Stadt, die Rheinvorstadt und die Feldmark Wesel vom 30. Juli 1870“; dieselbe wurde seitens der Königlichen Regierung aufgehoben und durch die Baupolizei-Ordnung vom 13. Februar 1890 für die Landkreise des Regierungsbezirks Düsseldorf ersetzt, an deren Stelle nunmehr durch amtsblattliche Bekanntmachung die Baupolizei-Ordnung vom 1. August 1894, sonst wie vor, getreten ist, welche von der ersteren übrigens nur in wenigen unwesentlichen Punkten abweicht. (Die Bauordnung wird demnächst unter „Geldern“ von J. St. besprochen werden.) Es liegt nun in der Natur der Sache, dass eine solche Bauordnung, wenn sie mit ihren Bestimmungen für die Altstadt im allgemeinen das Richtige trifft, für die meist noch vollkommen ländlichen Bezirke der Feldmark grosse Härten enthält, anderseits aber einer übermässigen Ausnutzung der Baustellen in der Neustadt nicht genügend entgegentritt. Ueber manche wichtigen Dinge, wie beipsielsweise Entwässerung der Grundstücke, Abortsanlagen etc. fehlen ausreichende Bestimmungen; viele Vorschriften sind dem Ermessen der Polizeibehörde bezw. der Dispensertheilung seitens des Landrathes unterstellt. Im Ganzen aber dürften die hauptsächlichen gesundheitlichen und feuerpolizeilichen Bestimmungen den gegebenen Verhältnissen entsprechen.

Ortsstatute. Für die Feststellung und Durchführung der Fluchtlinienpläne (bis jetst 6 Stück), betreffend das neustädtische Gelände und die sich anschliessenden Privat-Grundstücke (Gärten), war es von Wichtigkeit, dass bereits am 20. August 1891 ein Ortsstatut erlassen worden ist, welches die Verpflichtung der angrenzenden Eigenthümer zur Erstattung der Kosten für die Anlegung neuer Strassen regelt und die Einrichtung von Wohngebäuden, die nach der Strasse einen Ausgang haben, an unfertigen, für den öffentlichen Verkehr und den Anbau noch nicht bereitgestellten Strassen oder Strassentheilen untersagt, bezw. nur unter gewissen, der städtischen Verwaltung gegenüber einzugehenden Verpflichtungen zulässt. Die Handhabung dieses Ortsstatuts ist vielfach angefochten worden, hat indessen zu besonderen Schwierigkeiten nicht geführt. Zur Sicherung

der übernommenen Verpflichtungen giebt der Bauende entweder ein Faustpfand-Sparkassenbuch oder dergl., oder er unterschreibt einen Zahlungs-Revers, der unter Angabe der geschätzten Höhe der Strassenbaulast grundbuchlich eingetragen wird.

Ein zweites Ortsstatut, verbunden mit der entsprechenden Polizeiverordnung vom 1. Juli 1892, trifft die erforderlichen Bestimmungen über die Um- und Anlegung von Bürgersteigen nebst Bord- und Rinnsteinen, sowie über die Vertheilung der Kosten zwischen der Stadtgemeinde und den Anliegern. O. Sch.

Kleinere Mittheilungen.

****) **Die Pest**. Unterm 6. Mai wird aus Bombay über den Stand der Seuche gemeldet, dass seit ihrem Beginn 12118 Erkrankungen und 10343 Todesfälle an der Pest vorgekommen sind. Die Gesammtsterblichkeit in der letzten Woche habe 638 betragen. — In ihrer Nummer vom 22. April 1897 bringt die Deutsche medizinische Wochenschrift „Mitteilungen der Deutschen Pestkommission aus Bombay“ vom 19. März d. J. — An der Spitze der Kommission stand einstweilen Prof. Gaffky (Giessen); inzwischen dürfte Rob. Koch von Südafrika aus in Bombay eingetroffen sein. Die Kommission gelangte am 8. März nach Bombay und war bereits am 10. März im Besitze einer betriebsfähigen Arbeitsstätte. Dies verdankte sie dem von der ägyptischen Regierung nach Indien entsandten Direktor des hygienischen Instituts zu Kairo, Dr. Bitter, der bereits seit zwei Monaten dort sich aufhielt. Dr. Bitter, ein bekannter deutscher Bakteriologe und Hygieniker, ein Schüler Flügge's, unterstützte die Kommission auch sehr wesentlich in der Beschaffung des Untersuchungsmaterials von Pestkranken und Pestleichen, welches besonders wegen der Vorurtheile der eingeborenen Bevölkerung, auch wegen der grossen Entfernung der Hospitäler von dem deutschen Laboratorium schwer zu beschaffen ist. Auch die österreichische Kommission bewies freundliches Entgegenkommen.

Klinische Beobachtungen konnten bereits in erheblichem Umfange angestellt werden. Ueber die Art, wie der specifische Krankheitskeim, der Pestbacillus, in den Körper eindringt, und über die Wege, auf denen er den Körper verlässt, hat die Kommission schon ein vorläufiges Urtheil sich gebildet. Hiernach sollen in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle kleine Verletzungen, unbedeu-

tende Kratzwunden u. dgl. dem Pestbacillus als Eintrittspforte dienen, gelegentlich an mehr als einer Stelle der Körperoberfläche. Auf solche Infektionen folgen die bekannten Drüsenschwellungen („Pestbubonen"). Von den Drüsen aus, sobald deren Filter durchbrochen wird, treten die Bacillen in den allgemeinen Kreislauf und in die inneren Organe über: — die meist tödtliche septichämische Form der Pest. In den leichten Fällen bilden sich die Bubonen zurück; in schwereren können sie vereitern, und wenn nun auch die Pestbacillen selbst meist zu Grunde gehen, so drohe noch Gefahr von andern Mikrobien (Streptokokken). Gefährlich sollen diese Pestkranken für ihre Umgebung höchst wahrscheinlich erst dann werden, wenn die Infektion des Blutes erfolgt ist, wobei, zumal infolge zahlloser kleiner Blutgefäss-Zerreissungen, die Bacillen sowohl mit den Darmentleerungen wie mit dem Urin den Körper verlassen können.

In einer zweiten, viel kleineren Gruppe von Fällen sind primär die Lungen betheiligt. Es kommt zu Entzündungsherden und zu Auswurf, in welchem die Bacillen der Pest enthalten sind. Damit ist eine erhebliche Ansteckungsquelle für Andere gegeben. — In manchen Fällen scheint die erste Ansiedelung der Bacillen in den Mandeln zu erfolgen.

Die Pest ist fast ausschliesslich eine Krankheit der Eingeborenen. Die gut situirten Europäer sind fast ganz verschont geblieben.

Die Wohnungen der Eingeborenen sind unglaublich schmutzig, eng, dunkel. Ueberaus häufig sind an den nackten Theilen der Körperoberfläche, insbesondere den nackten Füssen, kleine Verletzungen — z. B. infolge des durch Ungeziefer veranlassten fortwährenden Kratzens. Häufig wurden ausgesprochene Haus-, bezw. Familien-Epidemien beobachtet, welche aufhörten, sobald die gefährdeten Personen aus der infizirten Lokalität entfernt waren. Die Pest in Bombay ist in der Hauptsache eine Seuche der in Schmutz und Elend lebenden unteren Bevölkerungsklassen.

Wie die „Mitteilungen" berichten, ist erst auf Grund eines neuen Gesetzes („The Epidemic Diseases Act 1897") ein Spezialkomitee mit weitgehenden Vollmachten eingesetzt, an dessen Spitze ein Militär, General Gatacre, steht. Etwa um Mitte März haben die ersten Visitationen von Haus zu Haus stattgefunden; Kranke wurden, event. zwangsweise, in's Hospital überführt, Ansteckungs verdächtige in die sog. „Segregation camps". Eine Anzahl der schlechtesten Wohnungen hat man durch Feuer zerstört. Religions- und Kastenvorurtheile hindern aber auch jetzt noch die nothwendigen Massnahmen erheblich. — Die Zahl der zur Kenntniss gekommenen täglichen gesammten Todesfälle giebt die Kommission für die Zeit vom 10. bis 18. März folgendermassen an:

186, 172, 173, 200, 171, 188, 168, 163, 170;
die Zahl der täglichen Pest-Todesfälle:
75, 56, 65, 74, 73, 79, 75, 59, 73.

Was die bakteriologische Diagnose der Pest betrifft, so lassen sich die meist spärlichen Bacillen des Blutes der Kranken am sichersten noch durch das Culturverfahren ermitteln, seltener durch einfache mikroskopische Untersuchung von Bluttröpfchen. Wichtig ist die Beobachtung der Kommission, dass das Serum von Thieren und Menschen, die eine Pesterkrankung durchgemacht haben, bezw. in deren Körper Pestbacillen vorher eingeführt waren, im Reagenzglase eine spezifische Wirkung auf Pestbacillen ausübt. Die Bacillen werden gelähmt, sinken zu Boden, während andere Bakterien-Aufschwemmungen nach Zusatz von Pestserum unverändert bleiben. Ein ähnliches Verhalten, wie es für Typhus und Cholera gefunden wurde; hieran anknüpfende Untersuchungen über künstliche Immunisirung gegen die Pest sind bereits im Gange.

„Weitere Mitteilungen der Deutschen Pestkommission aus Bombay, vom 9. April“ finden wir in No. 19 der Deutschen medizinischen Wochenschrift. Dieselben geben zunächst ein Bild von der zeitigen Verbreitung der Seuche. In Bombay selbst hat die Pest seit dem 19. März bis zum 8. April nur wenig kleinere Todeszahlen geliefert; in dieser Zeit betrugen die Todesfälle überhaupt an den einzelnen Tagen je zwischen 125 und 168, die Pest-Todesfälle je zwischen 40 (am 6. April) und 82 (am 28. März). Die neuerdings eintretende Abnahme der Sterblichkeit fällt um so mehr in's Gewicht, als die geflohene Bevölkerung nunmehr in erheblichem Masse zurückzukehren beginnt.

Von den benachbarten Städten war Poona, dessen Einwohnerzahl auf 100000 geschätzt wird, in letzter Zeit schwerer von der Seuche heimgesucht als Bombay. In Poona schwankten die täglichen Zahlen der Todesfälle überhaupt vom 15. März bis zum 6. April zwischen 65 (23. März) und 24 (4. April), die der Pest-Todesfälle zwischen 41 (23. März) und 10 (18. März). Selbst in den ersten 6 Tagen des April ist die Gesammtsterblichkeit etwa viermal so hoch als normal gewesen.

Auch in den übrigen Ortschaften der Präsidentschaft Bombay bemüht man sich, mit den oben angegebenen Mitteln die Seuche zu unterdrücken. Doch herrscht die Pest noch weit und breit in erheblichem Masse: in Karachi starben vom 30. März bis zum 1. April 88 Menschen an der Pest; in Sukkur (am Indus) vom 1. bis zum 6. April 67; im Surat-Distrikt in einer Woche 187, zur selben Zeit im Thana-Distrikt 337, im Satara-Distrikt 5, im Distrikt Kolaba 71 u. s. w. Alle diese Distrikte gehören zur Präsidentschaft Bombay, auf welche die Krankheit zur Zeit be-

schränkt zu sein scheint. Nur im Dorfe Khaudraoni hatte gegen Mitte März die Pest, von Bombay her eingeschleppt, unter einer Bevölkerung von 436 Personen 47 Todesfälle verursacht.

Die „Mittheilungen" enthalten noch interessante Angaben über die klinischen Formen der Pest, von welchen die häufigste die „Drüsenpest" ist. Zuweilen beobachtet man als erste Lokalisation eine Pustel oder einen Karbunkel auf der Haut, und die Drüsenentzündung stellt dann erst das zweite Stadium der Infektion dar. Die Drüsenentzündung geht in Vertheilung oder in Vereiterung aus, oder es folgen neue schwere, durch Infektion oder Intoxikation verursachte Erscheinungen. Die Pest-Septichämie tritt im Anschluss an die Drüsenpest oder auch ohne auffindbare primäre Affektion auf und führt als Allgemein-Erkrankung in kurzer Zeit zum Tode. In diesen Fällen findet man den Pest-Bacillus im Blute. Als dritte Form wird die Lungenpest (Pestpneumonie) bezeichnet. Neben den ausgebildeten Krankheitsfällen kommen auch leichte, schnell zur Genesung führende Formen vor, welche übrigens oft eine länger andauernde Schwäche oder eine bedeutende Erregbarkeit des Herzens oder gewisse Lähmungen als Nachkrankheiten zurücklassen.

Die Hälfte der Kranken und mehr sterben; die Septichämie ist wohl sicher, die Pneumonie in den meisten Fällen tödtlich. Keine Art der in Bombay geübten Behandlung erschien lebenrettend.

Ueber die anatomischen und bakteriologischen Befunde werden eingehendere Mittheilungen vorbehalten. Wichtig ist noch der Bericht über eine Reihe von Versuchen, welche ergaben, dass die Pestbacillen — ausserhalb des menschlichen Körpers, im trockenen Zustande — oft schon nach drei, sicher nach fünf bis sieben Tagen absterben; im Wasser halten sie sich nur einen bis drei Tage. Thiere wurden durch künstliche Infektion wohl krank, aber nicht getödtet.

Von den Mitgliedern der Kommission zog sich Dr. Sticker eine anfangs besorgnisserregende Erkrankung zu (Pustel, Lymphgefässentzündung, Drüsenschwellung); doch blieb dieselbe lokal (am rechten Arm), und der Kranke genas schnell, blieb aber noch etwa eine Woche hindurch elend und abgespannt. Wolffberg.

****) **Die Erkennung der Lepra.** Bekanntmachung des Regierungs-Präsidenten in Hildesheim vom 15. März 1897.

„Man unterscheidet bei der Lepra zwischen dem Haut- oder Knoten-Aussatz und dem nervösen Aussatz, wenngleich zwischen beiden Mischformen beobachtet werden.

Die Krankheit beginnt selten in frühester Jugend. Am mei-

sten tritt sie im 10. bis 40. Lebensjahre auf. Ein Vorläuferstadium der Erkrankung erstreckt sich über Monate bis mehrere Jahre und äussert sich im Allgemeinen in Trübsinn, Mattigkeit, Schwere in den Gliedern, Unlust zur Thätigkeit und unregelmässigem Fieber.

Bei der Knoten-Lepra treten sodann an verschiedenen Stellen des Körpers, besonders aber auf der Haut des Gesichts, der Arme und Beine, rothe, später braun und schwarz werdende, sich oberflächlich abschuppende, über die Hautfläche hervorragende Flecken von der Grösse einer Linse bis zu der eines Handtellers auf.

Hier wachsen nach Monaten, ja Jahren, oft sehr unförmliche Knollen empor, die später rissig werden, verschwären, auch die Schleimhäute, die Augenknorpel, Kopfknochen und andere Körpertheile angreifen und zerstören, bis der Tod die Qual beendet.

Bei der nervösen Lepra finden sich zu den geschilderten Erscheinungen des Vorläuferstadiums noch äusserst schmerzhafte Empfindungen, namentlich an den Streckseiten der Arme und Beine, bis nach Monaten oder selbst Jahren auf der Haut sich mit gelblicher Flüssigkeit gefüllte, bis Hühnerei grosse Blasen erheben, allmählich platzen, sinken, verschwären und schliesslich mit oft dunkler verfärbter Narbe verheilen.

Von diesen Narben aus beginnt sodann eine sich immer weiter, selbst bis über den ganzen Körper hin erstreckende totale Gefühlslosigkeit an Stelle der bisherigen Schmerzen sich auszubreiten. Haut und Muskeln schrumpfen, der Gang wird unsicher, die Haare fallen aus, Hände und Füsse verkrümmen sich klauenartig; das Gesicht ist leichenartig, bleich, greisenhaft; die Augen, Lippen, Nase, das Zahnfleisch werden angefressen und übelriechend; Finger, Zehen, ja ganze Glieder stossen sich ab, und unter diesen traurigen Leiden erlischt das Leben ganz allmählich, oft erst nach Jahren, oft auch unter Krämpfen." W.

Das **Crefelder Stadtbad**, dessen ausführliche Beschreibung im 10. Jahrg. des Centralblattes enthalten ist, wurde mit einem Kostenaufwand von annähernd einer Million Mark erbaut und im April 1890 eröffnet. Der sehr rege Besuch ist ein Beweis, welch' dringendes Bedürfniss das Bad für die Einwohnerschaft war, der es bis dahin an jeder öffentlichen Badegelegenheit in der Stadt gefehlt hatte.

	Schwimm-bäder.	Wannen-bäder.	Heilbäder (röm., irische u. kohlens. B.).	Summa.	im Durchschnitt tägl.
1890/91	m. 113821	19908	2306	136035	
	w. 38448	9935	291	48674	
	152269	29843	2597	184709	506



		Schwimm-bäder.	Wannen-bäder.	Heilbäder (röm., irische u. kohlens. B.)	Summa.	im Durch-schn. tägl.
91/92	m.	91313	16580	2850	110743	
	w.	33409	10103	310	43822	
		124722	26683	3160	154565	423
92/93	m.	93886	16661	3166	113713	
	w.	34322	10400	295	45017	
		128208	27061	3461	158730	434
93/94	m.	107050	18384	3565	128999	
	w.	43601	10456	353	54410	
		150651	28840	3918	183409	502
94/95	m.	106898	16681	2977	126556	
	w.	47272	10485	259	58016	
		154170	27166	3236	184572	505
95/96	m.	140068	17836	3359	161263	
	w.	62215	11131	575	73921	
		202283	28967	3934	235184	644
				Summa	1101169	

Entsprechend der Zunahme des Besuchs hat auch der Rechnungsabschluss nach dem städt. Verwaltungsberichte sich von Jahr zu Jahr günstiger gestaltet, sodass in den letzten 3 Jahren sogar ein nicht unerheblicher Ueberschuss erzielt wurde, von dem ein Theil als Beitrag zur Verzinsung des Anlagekapitals verwerthet werden konnte:

	1893/94.	1894/95.	1895/96.
Die Einnahme betrug	68 716 M.	70 013 M.	81 036 M.
„ Ausgabe „	60 829 „	57 590 „	62 979 „
Mithin Ueberschuss	7 887 M.	12 423 M.	18 057 M.

Von besonderem Interesse ist der Besuch der Volksbäder, welcher von Jahr zu Jahr einen erfreulichen Fortschritt erkennen lässt. An zwei Wochentagen werden in den Abendstunden von 6—8$^1/_2$ Uhr die beiden grossen Bassins (für Männer und Frauen), die zum Theil auch für Nichtschwimmer eingerichtet sind, der minderbemittelten Bevölkerung zu dem ermässigten Preise von 10 Pfg. pro Bad zur Benutzung überlassen. In Folge dieser Einrichtung scheint das Baden immermehr zur Lebensgewohnheit der unteren Klassen zu werden. Es badeten:

	m.	w.	Summa.
Im Jahre 1890/91	16570	2501	19071
91/92	19505	3696	23201
92/93	21079	4757	25836
93/94	26454	7528	33982
94/95	26577	8799	35376
95/96	31819	11508	43327

Da wegen des starken Besuches die Volksbäder sich bald als nicht mehr ausreichend erweisen dürften, hat der Crefelder Aerzteverein noch die Anlage billiger Brausebäder beim Stadtverordnetenkollegium beantragt. Dieselben (21 Zellen, System Schaffstädt, Giessen) sind im Stadtbade bereits im Bau begriffen und werden in diesem Frühjahre fertiggestellt sein. Es wird dadurch auch solchen Leuten, die wegen ihres Alters, eines körperlichen Gebrechens etc. vor der Benutzung des Volksbades, d. h. vor dem gemeinsamen Baden in einem grossen Bassin zurückschrecken, Gelegenheit zu einem billigen (10 Pfg.) Einzelbade gegeben werden. Durch diese Erweiterung der Volksbäder wird unzweifelhaft die bisherige Frequenz bedeutend gesteigert werden.

Erwähnenswerth ist noch die im Oct. v. J. auf Anregung des hiesigen Schwimmvereins versuchsweise erfolgte Einführung unentgeltlicher Schulbäder im Stadtbade. Wöchentlich einmal werden Nachmittags von 3—4 Uhr die Knaben der obersten Klasse von je 9 Volksschulen zum Baden geführt. Es ist dies dadurch ermöglicht worden, dass auf Antrag der Schulbehörde die Regierung genehmigte, dass von den bisher üblichen zwei Turnstunden in der Woche eine zum Baden zu bestimmen sei. Die Knaben baden in zwei Gruppen im grossen Bassin; jede Gruppe hat $^1/_2$ Stunde Zeit zum Auskleiden, Abbrausen, Reinigen, Baden und Ankleiden. Die Aufsicht führen die Lehrer, der Stadtbaddirektor mit den Schwimmlehrern und einige Mitglieder des Schwimmvereins. Armen Volksschülern werden Badehosen und Handtücher vom Schwimmverein unentgeltlich zur Verfügung gestellt. Es badeten bisher an 13 Nachmittagen 4300 Knaben, d. h. jedesmal durchschnittlich 330 Knaben. Der wohlthätige Einfluss dieser Bäder auf die Jugend in gesundheitlicher und erziehlicher Hinsicht ist sicherlich nicht zu verkennen. Die Knaben werden auf diese Weise zur Pflege körperlicher Reinlichkeit durch die That erzogen und zweifellos wird eine derartige Erziehung, wie die Erfahrungen beim Militär lehren, ihre günstige Nachwirkung auf das ganze weitere Leben ausüben. Jedoch ist bei diesen Bassinbädern zu berücksichtigen, dass erstens höchstens 8—9 Bäder im Jahre auf den einzelnen Schüler kommen und dass zweitens wegen der immerhin vorhandenen Gefahr und der Schwierigkeit der Ueberwachung die Wohlthat des Badens nur einem kleinen

Theile der Schulkinder (den Knaben der obersten Klasse) zu Theil werden kann. Bei den übrigen Schulkindern würde nach hiesigen Erfahrungen die Benutzung der Bassins wegen der Gefährlichkeit sich als äusserst bedenklich erweisen und sich deshalb nicht durchführen lassen. Es dürfte daher die vom Krefelder Aerzteverein beim Stadtverordnetenkollegium angeregte Einrichtung von Brausebädern in den Volksschulen, wodurch allen Schulkindern Gelegenheit zum regelmässigen Baden gegeben würde, immerhin den Vorzug verdienen. Dr. med. Meller.

****) Ueber die **Irrenanstalten in Preussen** theilt die „Statistische Korrespondenz“ mit: Im Jahre 1894 gehörten dem Staate drei Irrenkliniken der Universitäten zu Berlin, Greifswald und Halle mit 194, 64 und 81 Plätzen. Die Provinzialverbände unterhielten 49 Anstalten mit 25 530, und die städischen Gemeinden 14 Anstalten mit 6154 Plätzen; ausserdem standen den Provinzialverbänden und den städtischen Verwaltungen noch 1736 Plätze in 26 allgemeinen Heilanstalten zur Verfügung. Mit Hülfe der Wohlthätigkeit endlich wurde der Betrieb von 20 Anstalten religiöser Orden und Genossenschaften mit 4157 und von 11 milden Stiftungen mit 3781 Plätzen für Geisteskranke erhalten. Ferner befanden sich 98 Irrenanstalten im Besitze von Privatpersonen, die 5952 Geisteskranke aufnahmen. In sämmtlichen Anstalten sind 54 307 Geisteskranke im Jahre 1894, gegen 25 568 im Jahre 1880 — also in 15 Jahren 28 739 = 112,4 v. H. mehr — verpflegt worden. Wie aus den Ergebnissen der Jahre 1880 und 1894 hervorgeht, stieg in demselben Zeitraume der Bestand überhaupt von 17 874 auf 39 308 Personen, und zwar an Männern von 9322 auf 20 650 Personen, an Frauen von 8552 auf 18 658 Personen; der Zugang überhaupt von 7694 auf 14 999 Personen, und zwar an Männern von 4387 auf 8544 Personen und an Frauen von 3307 auf 6455 Personen. Nach einzelnen Krankheitsformen in Betracht gezogen, zeigen Bestand und Zugang innerhalb des bezeichneten Zeitraumes kaum nennenswerthe Abweichungen. Hervorzuheben ist, das die Krankheitsform „Paralytische Seelenstörung“ Männer wie Frauen in den letzten Jahren zahlreicher in die Irrenanstalten führt. Unter 100 Geisteskranken, die 1880/91 aufgenommen wurden, befanden sich 12,28 Personen, die diese Krankheitsform zeigten, während im Jahre 1894 dies bei 12,99 Personen der Fall war. W.

****) **Statistisches aus London.** Die Bevölkerung Londons wurde 1896 auf 4 421 955 Seelen geschätzt. 1891 hatte sie 4 211 743 betragen. In London wurden 1896 79 738 Ehen geschlossen. Geboren wurden 135 796 Kinder, 69 536 Knaben und 66 260 Mädchen.

In London starben 81 979 Personen, 42 214 männlichen und 39 765 weiblichen Geschlechts. Es sind also in der englichen Hauptstadt im letzten Jahre 54 000 Menschen mehr geboren worden als gestorben. Ganz Frankreich hat in demselben Zeitraum nur um 39 000 Seelen zugenommen. Die Geburtsrate war 30,2 auf 1000 Einwohner und die Todesrate 18,2 auf 1000. Im reichen Stadtbezirk Hampstead belief sich die Geburtsrate nur auf 19, im St. Lukesbezirk dagegen auf 46,7. Bei dem Todessatze stellt sich die Sache jedoch gerade umgekehrt. Im reichen Hampstead starben nur 11,9 Personen von 1000, im armen St. Lukes 25,1. Der Geburtssatz in St. George in the East stellt sich auf 44,5 und der Todessatz auf 24,5 auf 1000 Einwohner. Im allgemeinen sterben unter den Reichen in London nicht mehr als 11 vom Tausend, während in den schlimmsten Armenquartieren der Todessatz selbst bis auf 30 hinaufgeht. Die Schwindsucht hat in London seit den letzten Jahren angeblich bedeutend abgenommen. Die ökonomische Lage macht sich natürlich hier ebenso wieder geltend. Während 1896 durchschnittlich 170 Personen von 100 000 an der Schwindsucht starben, starben in Hampstead nur 113 daran, in St. Lukes 285, in St. Saviours 320, und in St. Gorges, Southwark, 275.

Es sei übrigens angemerkt, dass alle statistischen Schwindsuchts-Berichte mit Vorsicht aufzunehmen sind, zumal wenn nicht gleichzeitig die Zahlen für die anderen chronischen Erkrankungen der Athemorgane berücksichtigt sind. W.

Literaturbericht.

W. Prausnitz, Grundzüge der Hygiene. München 1897. Verlag J. F. Lehmann.

Das hygienische Lehrbuch von Prausnitz liegt nunmehr schon in der dritten Auflage vor, nachdem noch nicht zwei Jahre seit der Herausgabe der zweiten Auflage verflossen sind, ein Zeichen, dass sich das Buch einer guten Aufnahme in Fachkreisen erfreut. Neu hinzugekommen ist ein kurzer Abschnitt über die körperliche Ausbildung der Jugend. Sämmtliche Kapitel des Buches haben eine gründliche Umarbeitung erfahren, insoweit das durch die neuen Ergebnisse der Forschung erforderlich war. Auch sind die schematischen Uebersichtsbilder von Haupttypen wichtiger hygienisch-teschnischer Anlagen gegen die früheren Auflagen vermehrt worden. Das Buch wird sich zweifellos auch weiterhin viele Freunde erwerben. Bleibtreu (Köln).

Handbuch der Hygiene, herausgegeben von Th. Weyl in Berlin, Theil II, spezielle Gewerbehygiene, Abtheilung 4: Hygiene der keramischen Industrie von Dr. Wilh. Sonne, Privatdocent an der techn. Hochschule in Darmstadt; **Hygiene der Steinmetzen und Maurer von Dr. Th. Sommerfeld,** Arzt in Berlin; **Hygiene der Glasarbeiter und Spiegelbeleger von Dr. H. Schäfer,** Stadtphysikus in Danzig.

Die vorliegenden Arbeiten in der 30. Lieferung des Weyl-schen Handbuches beziehen sich auf 3 umfangreiche Gewerbe, deren Betrieb mit zum Theil ausserordentlichen gesundheitlichen Schädigungen der Arbeiter verbunden ist, während zu der Zahl und Bedeutung der hier in Betracht kommenden Berufskrankheiten die industriellen Schutzmaassregeln noch in keinem Verhältnisse stehen. Die Verfasser der Abhandlungen haben sich einer kurzen und doch erschöpfenden Darstellungsweise befleissigt.

Nach Schilderung der technischen Aufgaben der einzelnen Industriezweige folgt die Besprechung der aus dem Betriebe resultirenden Gesundheitsschädigungen der Arbeiter, wie der Einflüsse auf die Umgebung der Anlagen; daran anknüpfend eine Aufzählung der prophylaktischen Maassregeln und der Vorschläge zur Verbesserung der gesundheitlichen Lage der Arbeiter. Jeder Abhandlung ist ein Verzeichniss der einschlägigen Literatur beigefügt.

Die Hygiene der keramischen Industrie hat die Berufskrankheiten der Ziegelarbeiter, Töpfer und Porzellanarbeiter zum Gegenstande. In der kurzen Abhandlung über erstere ist auch der durch das Anchylostoma duodenale hervorgerufene Anämie der Ziegelarbeiter Erwähnung geschehen. Unter den Erkrankungen der Töpfer ist auf die tuberkulösen und nichttuberkulösen Lungenaffectionen, mehr noch auf die Bleivergiftungen Gewicht gelegt; mit Recht bezeichnet Verfasser die Reinlichkeit als den wirksamsten Schutz gegen letztere Gefahren. Die gesundheitliche Lage der Porzellanarbeiter hat eine eingehendere, namentlich auch statistische Bearbeitung gefunden. Zur erfolgreichen Bekämpfung der Berufskrankheiten auf dem Gebiete der keramischen Industrie nimmt Verfasser das Verständniss und Wohlwollen der Arbeitgeber gegenüber brauchbaren Vorschlägen, eine sorgfältige Ueberwachung ihrer Ausführung durch die Fabrikinspektoren, besonders aber auch den guten Willen der Arbeiter in Anspruch, — Forderungen, die wohl auf alle Zweige der Gewerbehygiene Anwendung finden müssen.

Ein wesentlich düstereres Bild entwirft die Sommerfeld'sche Arbeit über die hygienischen Verhältnisse der Steinmetzen und Steinbildhauer, deren mittlere Lebensdauer nach den Ermittelungen durch den Verband der Steinmetzen Deutschlands nur 35 $^1/_2$ Jahre beträgt; in welchem Umfange hier besonders die Lungenschwind-

sucht ihre Opfer fordert, davon giebt uns eine sich über den Zeitraum von 1886—92 erstreckende statistische Nachweisung Kunde, derzufolge fast 90 % der Todesursachen dieser Krankheit angehören; am meisten werden die Sandsteinarbeiter, weniger die Granit-, am geringsten die Marmorarbeiter geschädigt. Welch' trauriges Eingeständniss, dass die Arbeiterschutzgesetzgebung bisher noch keinerlei Einfluss auf die Gesundheitsverhältnisse dieser Arbeiter ausgeübt hat. Um somehr erscheinen die Vorschläge des Verfassers, dass der Eintritt in das Steinmetzgewerbe nur gesunden, kräftigen Personen und nicht vor Zurücklegung des 16. Lebensjahres gestattet werden dürfe, und dass der Schutz, welcher gewissen Kategorien der jugendlichen Glashüttenarbeiter bereits zu Theil wird, auch auf die Steinmetzlehrlinge ausgedehnt werden müsse, durchaus gerechtfertigt. Bei Weitem günstiger gestaltet sich die hygienische Lage der Maurer, obgleich auch in diesem Gewerbe geeignete Schutz- und Vorsichtsmaassregeln zwecks Verminderung der Morbidität und Erhöhung des Durchschnittsalters der Arbeiter einen sicheren Erfolg garantiren würden.

Die Schäfer'sche Abhandlung über die Hygiene der Glasarbeiter und Spiegelbeleger gewährt nicht nur eine sorgfältige Uebersicht über die technischen Einzelheiten des Betriebes und die daraus resultirenden Gefahren, sondern auch über die zum Schutze der Arbeiter anwendbaren technischen Verbesserungen und nothwendigen sanitären Maassregeln. Es werden eingehend die Schädigungen besprochen, denen die Schmelzer, Glasmacher, Glasbläser und Glasschleifer einerseits, die Spiegelbeleger andererseits ausgesetzt sind, die Morbiditätsverhältnisse, soweit möglich, zahlenmässig nachgewiesen, der Nutzen der bereits bestehenden gesetzlichen Bestimmungen erläutert und hinsichtlich des noch mangelnden Schutzes Vorschläge gemacht. Von den erwähnten gesetzlichen Vorschriften verdienen die des Bundesrathes vom 11. März 1892 bezüglich der jugendlichen Arbeiter beiderlei Geschlechts in Glashütten, und die der preussischen, bayrischen und badischen Regierung vom Jahre 1889 bezüglich der Quecksilberfabrikation besondere Beachtung. Telke.

Das Sanitätswesen des Preussischen Staates während der Jahre 1889, 1890 und 1891. Im Auftrage Sr. Exellenz des Herrn Ministers der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten bearbeitet von der Medicinal-Abtheilung des Ministeriums. Berlin 1897. Verlag von Richard Schoetz.

Mit der vorliegenden Arbeit erscheint zum ersten Male ein aus den Einzelberichten der Physiker bezw. Regierungs- und Medicinalräthe hergestellter, zusammenfassender Bericht, welcher die

Vorgänge auf dem Gebiete des Medicinal- und Sanitätswesens im ganzen Preussischen Staate ersichtlich machen soll. Dieser Aufgabe wird die sorgfältige Sammelarbeit vollkommen gerecht, wenn das allgemeine Interesse an derselben auch dadurch beeinträchtigt werden mag, dass die Berichtszeit verhältnissmässig weit zurückliegt, und dass daher diejenigen Gebiete der öffentlichen Gesundheitsflpege, auf denen mannigfache Fortschritte, zum Theil durch die Gesetzgebung veranlasst, verzeichnet werden können, zur Zeit bereits ein anderes Gesammtbild darbieten. Aber immerhin wird nicht nur der Gesundheitsbeamte, sondern auch jeder Arzt, der über die engen Grenzen seiner Berufsgeschäfte hinaus den sanitären Einrichtungen, Anforderungen und Leistungen eines grösseren Staatswesens Verständniss und Interesse entgegenbringt, in dem Berichte seinen Bedürfnissen entsprechende Belehrung und Anregung finden.

Da die Arbeit nur aus den Specialberichten der Medicinalbeamten hervorgegangen ist, so reiht sich das verwendete Material auch nach demselben Schema an einander, welches seit dem Jahre 1884 für die Sanitätsberichte vorgeschrieben ist. Je nachdem während der Berichtszeit mehr oder weniger zahlreiche wichtige Vorgänge auf den einzelnen Gebieten der Medicinal- und Sanitätspolizei vorgelegen haben, weisen die einzelnen Kapitel auch eine weitere oder engere Ausführung auf. Jeder Abschnitt des Berichts bildet aber eine abgeschlossene Arbeit, in der meist nach einer kurzen allgemeinen Darstellung der in Frage kommenden Verhältnisse das aus den Einzelberichten vorhandene Material nicht nur örtlich und zahlenmässig zusammengestellt, sondern auch nach seinem inneren Zusammenhange verwerthet wird. Indem diese Art der Darstellung die schematischen Berichten anhaftende Einförmigkeit verhütet, gewährt sie besonders dem Gesundheitsbeamten, der innerhalb seines Bezirkes nur über begrenzte Erfahrungen verfügt, einen freieren Blick über Ursachen und Wirkungen, über Mängel und Vorzüge, über das, was nach Lage der Gesetzgebung erreicht werden kann. oder einer Besserung bedürftig ist.

Dem statistischen Bedürfniss tragen sowohl die im Texte verwendeten Tabellen Rechnung, wie die tabellarischen Uebersichten des Anhanges, welche über die Kapitel: Bewegung der Bevölkerung, Todesursachen, Impfung, ansteckende Krankheiten, Wohnstätten, Kostgänger- und Schlafstellenwesen, Schlachthäuser, Frequenzverhältnisse der Schulen, Heilanstalten, Physikatsgeschäfte, Apotheken und das Hebammenwesen zahlenmässige Auskunft ertheilen.

Von den einzelnen Abschnitten des Berichts nimmt der über ansteckende Krankheiten fast ein Drittel der ganzen Arbeit in Anspruch; auch in ätiologischer Beziehung interessantes Material bringen die Mittheilungen über Influenza, Typhus und Diphtherie.

Es handelt sich hier um ein Gebiet, auf dem die Thätigkeit des Medicinalbeamten wesentlich mehr in Anspruch genommen wird, als in Bezug auf andere wichtige Zweige der Sanitätspolizei, wie Wohnstätten, Wasserversorgung, Nahrungs- und Genussmittel, gewerbliche Anlagen und Schulen; dementsprechend ist auch der Inhalt der hierüber eingegangenen Berichte ein spärlicherer. Besonders hervorzuheben sind hier nur die Fortschritte, welche sich schon während der Berichtszeit auf dem Gebiete der Wasserversorgung in den Städten und hinsichtlich der Fleischkontrole durch die zahlreichen Schlachthausanlagen geltend gemacht haben.

Von den letzten Kapiteln des Sammelberichts gewähren die Mittheilungen über die Thätigkeit der Aerztekammern ein allgemeineres Interesse; unter den zahlreichen Gegenständen, die der Berathung unterzogen worden sind, sei nur auf die „über die ärztlichen Standesangelegenheiten“ hingewiesen.

Hoffen wir, dass der in Aussicht gestellte nächste Sammelbericht Zeugniss davon ablege, wie auch in dem alten Geleise unseres der Reorganisation harrenden Medicinalwesens Fortschritte auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege wohl möglich sind. — Telke.

Sieben und zwanzigster Jahresbericht des Landes-Medicinal-Collegiums über das Medicinalwesen im Königreich Sachsen auf das Jahr 1895. Leipzig, Verlag von F. C. W. Vogel, 1896.

Der vorliegende Bericht bringt, wie seine Vorgänger, eine zusammenhängende Darstellung der Thätigkeit sämmtlicher Organe der sächsischen Medicinalverwaltung, der Vorgänge auf dem Gebiete des öffentlichen Gesundheitswesens, der Verhältnisse und Zustände des Heilpersonals und der Heilanstalten während des Berichtsjahres.

Jeder der genannten 3 Abschnitte des Berichts enthält eine Fülle werthvollen, besonders für die praktischen Zwecke der Medicinalverwaltung, Hygiene und Statistik verwendbaren Materials, welches ebenso interessant als belehrend und anregend ist. Nach einer Uebersicht der im Berichtsjahre erlassenen reichs- und landesgesetzlichen Bestimmungen, welche im Anhange wörtlich abgedruckt sind, beginnt die Arbeit mit einer knappen Schilderung der wichtigsten Berathungsgegenstände und Gutachten des Landes-Medicinal-Collegiums; erwähnt seien hier nur die Ausführungen über eine Standes- und Disciplinarordnung der Aerzte, über den Handel mit Giften und Geheimmitteln, die Anwendung des experimentellen Hypnotismus. Bezüglich der sonstigen Organe der Medicinalverwaltung erfahren die Conferenzen der Bezirksärzte und die



Sitzungen der ärztlichen und pharmazeutischen Kreisvereine eine eingehendere Besprechung.

Aus dem Kapitel über die allgemeinen und speciellen Gesundheitszustände ist das günstige Resultat der Behandlung der Diphtheritis mit Behring'schem Heilserum zu erwähnen; bei einer wesentlich erhöhten Morbiditätsziffer hat die Mortalität beispielsweise in den öffentlichen Krankenhäusern um 17,3 % abgenommen. — Ebenso günstige Verhältnisse sind hinsichtlich der Todesfälle in Folge von Kindbettfieber eingetreten; die Mortalitätsziffer (auf 10 000 Geburten berechnet) ist von 23,0 im Jahre 1893 auf 14,0 im Jahre 1895 herabgesunken; nähere Angaben über die Ursache dieser Abnahme fehlen.

Eine besonders rege Thätigkeit und ungehemmter Fortschritt ist auf dem gesammten Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege zu erkennen. In Bezug auf Bau- und Wohnungspolizei, Reinhaltung von Boden, Wasser und Luft, die gewerbliche und die Schul-Gesundheitspflege haben ununterbrochen Untersuchungen, Begutachtungen, Abstellung von Missständen und Verbesserungen stattgefunden, in einer Ausdehnung und mit einem Erfolge, die nur durch das Zusammenwirken der Bezirksärzte, Schulärzte, Gewerberäthe, Techniker und gemeindlichen Gesundheitsausschüsse zu erklären sind. In demselben Umfange, wie der Bezirksarzt auf jedem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege unbeschränkt zur Geltung kommt, wie Staat, Gemeinde und Privatmann in gleichem Maasse auf sein Wissen und Können Anspruch erheben, so findet er in dem Beirath der Verwaltungsbehörden und Techniker auch geeignete Unterstützung in allen Fragen, die über seine Wissenschaft und Praxis hinausgehen, — eine rege, gedeihliche Arbeit, die, auf gemeinsamem Interesse beruhend, dem Gemeinwohl sicherlich die besten Früchte trägt.

Auf die erfreulichen Fortschritte in hygienischer Beziehung wirft leider der Bericht über die erschreckende Zunahme der Kurpfuscherei im Königreich Sachsen einen dunklen Schatten. Während der letzten 8 Jahre hat sich die Zahl der Aerzte um 557, die der Kurpfuscher um 200 vermehrt; im Medicinalbezirke Zittau kommen auf 44 approbirte Aerzte 37 Kurpfuscher, im Medicinalbezirk Rochlitz auf 30 Aerzte sogar 36 Kurpfuscher. In der Ortskrankenkasse zu Geringswalde behandelt ein Naturheilkundiger mit Wissen des Vorstandes und gegen erkleckliche Bezahlung innerhalb 5 Monaten 77 Kranke; aber er wird schliesslich, weil er sich „Naturarzt“ nennt, wegen Vergehens gegen § 147,3 d. R.-G.-O. mit „20“ Mark! Geldstrafe belegt. Die aus solchen Zuständen erwachsende Schädigung der gesundheitlichen Interessen des Volkes und der

wirthschaftlichen Interessen der Aerzte bedarf wohl nicht weiterer Illustration.

Der letzte Abschnitt des Berichts bringt vornehmlich zahlenmässige Angaben über das Heilpersonal und die Heilanstalten. Gegenüber der stetigen und schnellen Vermehrung der Apotheken in Preussen muss die Zunahme dieser Anstalten im Königreich Sachsen während des Berichtsjahres um nur eine auffällig erscheinen, zumal da die Gesammtzahl der Apotheken überhaupt nur 289 beträgt. — Eine lebhafte und erfreuliche Bewegung im Hebammenpersonal hat unter dem Einflusse des Gesetzes vom 20. März 1894, betreffend die Unterstützung der in den Ruhestand versetzten Bezirkshebammen, stattgefunden; auch die Einrichtung von Hebammen-Unterstützungskassen hat zur Aufbesserung dieses Standes beigetragen. Telke.

A. Vincent, L'hygiène publique à Genève pendant la période décennale 1885–1894. (Genève, R. Burckhardt, 1896.)

Eine sehr fleissige und umfangreiche Arbeit mit zahlreichen interessanten Untersuchungen und Zusammenstellungen, von denen wir hier nur einige wiedergeben wollen.

Der Kanton Genf hat 105 509 Einwohner, die sich folgendermaassen zusammensetzen:

Alter	männl.	weibl.
0—4	4244	3989
5—9	4190	4197
10—14	4285	4160
15—19	4516	5014
20—29	8871	11120
30—39	7573	8539
40—49	6554	7546
50—59	4978	6096
60—69	2796	3808
70—79	997	1495
80 u. mehr	194	347
	49198	56311

Das Verhältniss der Frauen zu den Männern ist also 1000 zu 873, während es in ganz Europa 1000 zu 982 ist.

In den einzelnen europäischen Ländern stellt sich dieses Verhältniss folgendermaassen (Bertillon). Auf 1000 Weiber kommen in

Frankreich	996	Männer
Belgien	998	„
Holland	977	„
Spanien	957	„
Italien	1006	„
Griechenland	1103	„
Schweiz	940	„
Deutschland	962	„
Schweden	940	„
Norwegen	954	„
Dänemark	960	„
Preussen	968	„
Sachsen	946	Männer
Baiern	952	„
Würtemberg	933	„
Baden	951	„
Oesterreich	967	„
Serbien	1045	„
Russland	973	„
Finland	960	„
England	955	„
Nordamerika	1035	„
Canada	1025	„
Australien	1185	„

Die Heirathsziffer war für die 10jährige Periode 8,8 auf 1000 Ew., die Geburtsziffer 21,62. Auf 1000 Weiber von 15—50 Jahren kamen 70,806 Geburten; auf 1000 Geburten kamen 109,58 aussereheliche und 47,21 Todtgeburten. Für die ganze Schweiz waren die letzten beiden Verhältnissziffern nur 50 und 39. Die Geburtsziffer ist ausserordentlich niedrig, wenn man berücksichtigt, dass dieselbe in den meisten europäischen Staaten über 30 auf 1000 Ew. und über 130 auf 1000 Weiber zwischen 15—50 Jahren beträgt. Die Sterblichkeitsziffer war für die 10 Jahre 22,08 mit den Todtgeborenen, und 21,06 ohne diese.

Die mittlere Bevölkerungszunahme betrug für den Kanton in den Jahren 1850—88 12,9 $^0/_{00}$, während sie in den übrigen europäischen Staaten nach Levasseur folgendermaassen war:

Gegend	Staat	Mittlere Bevölkerungszunahme p. Jahr und 1000 Einwohnern	
		1801—60	1861—83
West-Europa	England	12,6	13,2(?)
	Schottland . . .	10,5	19,2
	Irland	1,7	6,8
	Holland	7,1	10,2
	Belgien	7,6	8.4
	Frankreich . . .	4,8	2,5
Mittel-Europa	Preussen	12.1	9,4
	Sachsen	14,1	14,9
	Baiern	5,5	7,1
	Würtemberg. . .	3,4	6,9
	Deutschland . . .	—	8,4
	Schweiz	5,9	6,2
	Oesterreich . . .	6,4	7,7
	Ungarn	2,7	4,7
Süd-Europa	Portugal	3,9	7,0(?)
	Spanien	6,6	3.3
	Italien	6,1	6,7
	Griechenland . .	12,2	12,6
	Serbien	19,2(?)	14,7
Ost-Europa	Russland	13,2	12,9(?)
	Polen	7,2	18,4(?)
	Finland	12,2	8,9
Nord-Europa	Dänemark . . .	9,3	10,1
	Schweden	8,2	7,7
	Norwegen . . .	9,9	7,6

Es folgen dann genaue meteorologische Tabellen und Sterblichkeitsstatistiken der einzelnen Krankheiten, nach Monaten geordnet. Den Schluss bilden Gesetze und Erlasse der Kantonal-Regierung.

Pröbsting.

Annalen der städtischen Allgemeinen Krankenhäuser zu München. Jahrgang 1894. Mit 16 Abbildungen. Verlag von J. F. Lehmann. München 1896.

Die in der gewohnten vortrefflichen Ausstattung vorliegenden Annalen der städtischen allgemeinen Krankenhäuser zu München, herausgegeben von Prof. v. Ziemssen (367 Seiten), bringen eine stattliche Reihe tüchtiger wissenschaftlicher Arbeiten aus den Kliniken von Ziemssen, Bauer, Posselt, Angerer, Amann, Zaubzer, Brunner und Voithenleitner.

Von den grösseren Mittheilungen seien namentlich hervorzuheben: Ueber die Wirkung des Ferratins bei Anämie und Chlorose von Gerulanos; die Behandlung der Tonsillitis mittels parenchymatöser Carbolinjectionen von Höfer; über Enteroptose von Frickhinger; über Lähmung nach Diphtherie von Schlick; über Oesophagus-Carcinom von Heymann; über den Salzsäuregehalt des Mageninhalts bei Chlorose von Schroth; über Dermatitis exfoliativa von Jesionek u. s. w.

Aber auch die allgemeinen Berichte über die Krankenbewegung und Sterblichkeit in den Krankenhäusern Münchens bieten Demjenigen, welcher derartige trockne Tabellen zu lesen versteht, Manches Interessante. So überzeugen wir uns, dass die Typhus-Festigkeit Münchens sich anhaltend bewährt, denn unter den 15 191 in beiden städtischen Krankenanstalten Behandelten befinden sich nur 35 Fälle von Typhus abdominalis!

Eine geradezu frappirende Frequenzziffer erreicht dagegen der „acute Gelenkrheumatismus“. Er nimmt nach der „Lungenschwindsucht“ (886 Fälle), die zweit-grösste Stelle mit nicht weniger als 619 Fällen in beiden Hospitälern ein. Daraus erklärt sich auch die grosse Zahl der „Klappenfehler und anderen Herzkrankheiten“, welche mit 545 Fällen (!) verzeichnet sind, wovon freilich ein nicht ganz unbeträchtlicher Theil auf das bekannte Münchener „Bier-Herz“ kommen dürfte.

Auch noch eine andere bemerkenswerthe Thatsache sei aus der Münchener Morbiditätsstatistik hervorgehoben, nämlich die überraschend geringe Zahl von „Erkrankungen der Speiseröhre“, von welchen nur 4 Fälle (!), wohl unzweifelhaft sämmtlich Carcinome betreffend, aufgeführt werden. Referent, der schon seit Langem mit der Sammlung statistischer Erhebungen über die Häufigkeit des Oesophagus-Krebses in verschiedenen Gegenden Deutschlands beschäftigt ist, sieht in dieser auffallend geringen Häufigkeit des Speiseröhren Krebses in München, verglichen z. B. mit der Kölner Krankenhausstatistik, nur eine Bestätigung seiner Lehre, dass der Oesophagus-Krebs in einer vorwiegend Bier trinkenden Bevölkerung weitaus seltener ist, als in einer Branntwein trinkenden. Hierauf

beruht auch zum grössten Theil die Thatsache, dass der Oesophagus-Krebs beinahe ausschliesslich beim männlichen Geschlecht vorkommt.

Leichtenstern.

Adams, Frau Dr. med., München, Frauenstudium und Frauentauglichkeit. (Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 2.)

Die Verfasserin beleuchtet einige Punkte der jetzt überall discutirten Frage betreffend die Zulassung der Frauen zum medicinischen Studium von einem andern Gesichtspunkt aus, als es bisher, ihrer Meinung nach in Voreingenommenheit, von den männlichen Vertretern dieses Berufszweiges geschehen ist. Wenn die heutigen Aerzte sagen, die Behandlung von Frauen und Mädchen durch weibliche Aerzte sei unnöthig, „da die Wissenschaft kein Geschlecht habe", die weiblichen Patienten sich also ohne Scheu von männlichen Aerzten behandeln lassen können, so kehrt die Verfasserin den Spiess um, indem sie sagt „es ist dann auch nicht einzusehen, wesshalb die Männer sich scheuen sollten, sich von weiblichen Aerzten behandeln zu lassen, da auch in diesem Falle das Geschlecht nichts zu sagen habe."

Was nun die Leistungsfähigkeit der auszubildenden weiblichen Aerzte betrifft, die von den Gegnern des Frauenstudiums vollkommen in Abrede gestellt wird, so giebt Frau Adams hier den Gegnern im Allgemeinen Recht, misst ihnen aber, speciell den Aerzten, allein die Schuld an dieser mangelnden Leistungsfähigkeit bei. Die geringe Leistungsfähigkeit des weiblichen Geschlechts ist — so führt die Verfasserin aus — ein Degenerationszustand, ein Product der heutigen Lebensverhältnisse, welche der Arzt, speciell der Hausarzt in den seiner Obhut anvertrauten Familien in natürliche Bahnen leiten sollte. Frau Adams ist der Meinung, dass der Arzt hier, gerade bei den Frauen Wandel schaffen könnte, aber nicht schafft, indem er sich mehr um richtige Ernährung, richtige Körperbewegung, genügende Ruhe und zweckmässige Kleidung der Mädchen, z. B. Abschaffung der Corsets kümmert. Die Ausführungen der Verfasserin zeigen, dass sie wohl mit grossem Eifer, aber sehr geringer Einsicht für ihre Sache kämpft. Sie, die selbst Frau ist, sollte doch besser ihre Schwestern kennen, bei denen man, trotz der thatsächlich Jahrzehnte langen eifrigen Bemühungen der Aerzte, eine Reform in Lebensweise und Kleidung der Frauen durchzusetzen, auch nicht die geringste Folgsamkeit hierin beobachten kann, wohl aber dann, wenn es sich darum handelt, die bizarrsten Auswüchse der Mode zur Anschauung zu bringen.

Dräer (Königsberg i. Pr.).



De Cuvry, Frauenstudium und Frauentauglichkeit. Erwiderung auf den Artikel von Frau Dr. Adams in No. 2 d. deutschen med. Wochenschr. 1896. (Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 7.)

De Cuvry bemüht sich die Ausführungen der Frau Dr. Adams zu widerlegen, hat aber anscheinend den ersten Abschnitt der Adams'schen Ausführungen missverstanden. Jedenfalls ist er der Meinung, dass die sogar von Frau Adams als „blutarm, elend und kraftlos" bezeichnete weibliche Jugend durch die Anstrengungen einer Gymnasialbildung, vor allem aber eines mehrjährigen fleissigen Studiums nicht gerade an Kraft gewinnen dürfte, um den schweren Beruf eines Arztes erfüllen zu können.

Was die Angriffe der Frau Adams gegen die heutigen Hausärzte betrifft, so scheint es dem Verfasser [und mit Recht, wenn man den fast wie eine Prophezeihung klingenden, drohenden Schlusssatz des Adams'schen Artikels liesst: „sie (die Aerzte) können es erleben, dass die minderwerthige, über die Achsel angesehene Aerztin binnen kurzem für ihr Geschlecht mehr erreicht, als denjenigen gelungen ist, welche sie im Interesse der Heilkunst so ängstlich von der Betheiligung daran ausschliessen möchten." — Ref.], als ob das Thema einzig von dem Standpunkt bearbeitet ist, um zu zeigen, dass die heutigen Hausärzte nichts taugen und dass die Damen viel besser daran wären, wenn sie weibliche Hausärzte hätten.

Wollte man alle die Forderungen, die Frau Adams an den Hausarzt stellt, demselben aufbürden, so hiesse es ihn nach Verfassers Meinung zu einem medicinisch gebildeten Kindermädchen machen, wozu er doch wohl nicht Zeit und auch nicht Lust haben dürfte. Dräer (Königsberg i. Pr.).

Binaghi, Ueber das Vorkommen von Blastomyceten in den Epitheliomen, und ihre parasitäre Bedeutung. [Aus dem hygienischen Institut der K. Universität Cagliari.] (Zeitschr. f. Hygiene Bd. 23 S. 283—305.)

Nach einer kurzen Besprechung der geschichtlichen Entwicklung, welche die Theorie von der Bedeutung der Blastomyceten (Sprosspilze) speziell der Hefearten für die Geschwulstbildungen im thierischen resp. menschlichen Organismus haben, bespricht Binaghi an der Hand eines ziemlich reichen chirurgischen Materials 1. das Vorkommen von Blastomyceten in einer Gruppe von bösartigen Geschwülsten des Menschen, den Epitheliomen (Krebsgeschwülsten) und 2. die Beziehungen zwischen den Parasiten und den Elementen der Geschwülste, um den Verdacht auszuschliessen, dass die ersteren etwa bloss accidenteller Natur wären.

Verf. hat im Ganzen 53 derartige Geschwülste untersucht, die von den verschiedensten Körpertheilen stammen, und dabei

40 Mal ein positives Resultat gehabt, d. h. er hat in 40 Geschwülsten die Parasiten angetroffen.

Den negativen Ausfall der Untersuchung in 13 Fällen führt Binaghi auf mangelhafte Präparation der ihm zum grössten Theil aus verschiedenen Sammlungen überlassenen Organ-Stücke zurück, da die von ihm selbst sofort nach der Entnahme von Kranken präparirten Organstücke sämmtliche die Parasiten aufwiesen.

Ueber die Beschreibung der gefundenen Parasiten, sowie über die Färbemethoden zum Sichtbarmachen derselben in den Geweben u. s. w. müssen wir hier hinweggehen; Binaghi lehnt sich hierbei im Allgemeinen, auch was seine Schlüsse betrifft, ganz an Sanfelice an.

Er fasst seine Resultate kurz folgendermaassen zusammen:

1. In den Epitheliomen kommen constant Parasitenformen vor, welche sich durch gut bestimmte Charaktere von den Elementen des Gewebes und von allen anderen zufälligen Elementen unterscheiden.

2. Diese Parasiten sind, sowohl was ihre morphologischen Eigenschaften, als was ihr specifisches Verhalten gegen Färbemittel, als auch endlich, was ihre Reaction gegen chemische Reagentien anlangt, identisch mit den Blastomyceten.

3. Sie finden sich nicht in anderen krankhaft veränderten oder normalen Geweben.

4. Wegen der Beziehungen, welche sie zu den Zellen der Neubildung eingehen, als auch wegen ihrer regelmässigen und bestimmten Vertheilung in derselben, ist die Annahme, dass sie nur zufällige Vorkommnisse seien, vollkommen ausgeschlossen, und man ist zu dem Schluss berechtigt, dass sie die wahren specifischen Erreger der Epitheliome sind.

Dräer (Königsberg i. Pr.).

Sanfelice, Ueber die pathogene Wirkung der Blastomyceten. III. Abhandlung. [Aus dem hygienischen Institut der K. Universität Cagliari.] (Zeitschr. f. Hygiene B. 22 S. 171—200.)

Nachdem S. wieder — wie in allen seinen früheren Arbeiten über diesen Gegenstand — darauf hingewiesen hat, dass die krankheiterregenden Sprosspilze in den Geweben in morphologischer Hinsicht eine vollkommene Uebereinstimmung mit den Gebilden zeigen, welche bei den bösartigen Geschwülsten des Menschen gefunden und als zu den Coccidien gehörig betrachtet wurden, berichtet er über die Resultate, welche er durch Einimpfung reiner Culturen des Saccharomyces neoformans in Mäuse, weisse Ratten, Kaninchen, Hunde und Hähne erhalten hat. Die Resultate dieser Impfungen sind folgende:



1. Bei Mäusen ruft der Saccharomyces neoformans eine allgemeine Infection hervor, indem sich die Parasiten in den Blut- und Lymphgefässen verbreiten und sich besonders in den Lymphdrüsen, der Milz und den übrigen Organen niederlassen. Eine Reaction von Seiten der Gewebselemente zeigt sich nicht, weil die Mäuse sehr empfindlich gegen Impfungen mit Blastomyceten sind und zu schnell an denselben zu Grunde gehen.

2. Bei Ratten bewirkt der Saccharomyces neoformans eine diffuse Infection; dabei kommt es aber auch zu kleinen Geschwulstbildungen, der Parasit ruft also schon eine gewisse Reaction seitens der Gewebe hervor.

3. Bei Kanichen zeigten sich ähnliche Erscheinungen, wie bei den Ratten, nur ist die Empfänglichkeit der Kaninchen eine geringere, dagegen sind die Reactionserscheinungen von Seiten des Gewebes etwas intensiver.

4. Hunde zeigten sich im Allgemeinen unempfänglich für diese Impfungen. Von 30 geimpften Hunden zeigten nur zwei nach 4 resp. 10 Monaten die Entwicklung von Geschwülsten in den geimpften Milchdrüsen, in denen sich der eingeimpfte Parasit fand. Aus den Versuchen an Hunden folgert Saufelice ferner noch, dass die Bildung einer wahren Geschwulst erst nach Verschwinden der entzündlichen Erscheinungen — wenn solche auftreten — zu beobachten ist.

5. Auch bei 3 von 8 geimpften Hühnern zeigten sich die erwähnten Neubildungen mit darin vorhandenen Blastomyceten.

Schlüsse allgemeiner Natur zieht S. aus diesen Versuchen noch nicht. Dräer (Königsberg i. Pr.).

Boas, Ueber Amöbenenteritis. (Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 14.)

Nach einer kurzen Wiedergabe der hauptsächlichsten, hierher gehörigen Literatur beschreibt Verfasser zwei Fälle von chronischem, äusserst hartnäckigem Darmcatarrh, bei welchem sehr zahlreiche Amöben, ähnlich den schon früher von Kartulis, Councilman und Lafleur, Kruse und Pasquale, Quincke und Roos beschriebenen gefunden wurden.

Auf diesen Befund hin und gestützt auf die gleichen Untersuchungsresultate anderer Forscher spricht sich Boas dahin aus, dass es unbedingt eine Amöbenenteritis, d. h. einen Dickdarmcatarrh bedingt durch Amöben geben müsse.

Die von Schuberg als gegen diese Ansicht sprechende Thatsache, dass auch bei gesunden Menschen im Darm oft Amöben vorkämen, glaubt er damit zu widerlegen, dass er den Darminhalt von 43 gesunden Menschen untersucht hat, ohne sichere Amöben

finden zu können. Es wurden von ihm wohl 12 mal Gebilde gefunden, die ihrer Grösse und Gestalt nach als Amöben gedeutet werden konnten, aber in keinem dieser Fälle war bei diesen Gebilden amöboide Bewegung zu konstatiren.

Zum Schluss weist er auf die Wichtigkeit der microscopischen Untersuchung der Stuhlgänge von an Dickdarmcatarrh erkrankten Personen hin. (Mit derartigen Untersuchungen wird das bis jetzt herrschende Dunkel in der Amöbenfrage nicht aufgehellt werden. Eine Entscheidung in dieser Angelegenheit dürfte wohl erst dann möglich sein, wenn es gelingt, Darmamöben in sicheren Reinculturen zu züchten und mit diesen Reinculturen Uebertragungsversuche zu machen. Ref.) Dräer (Königsberg i. Pr.).

Vaughan und **Perkins**, **Ein in Eiskrême und Käse gefundener giftproducirender Bacillus.** (Archiv f. Hygiene Bd. 27, S. 308—327.)

Im August 1895 waren in einem kleinen Dorfe des nördlichen Michigan einige fünfzig Personen, die alle von einer und derselben Sorte Eiskrême gegessen hatten, unter bedrohlichen Symptomen schwer erkrankt. Im October desselben Jahres war in einem anderen kleinen Orte Michigans eine ähnliche Erkrankung einer Reihe von Menschen (etwa 12) nach dem Genuss eines Käses aufgetreten. Die Krankheitssymptome zeigten sich nach Verlauf von 3—6 Stunden nach dem Genuss der betreffenden Speisen und waren folgende: Uebelkeit, gefolgt von Erbrechen, in den meisten Fällen Diarrhöe, Schmerzen im Unterleib, und hochgradige Schwäche der Herzthätigkeit, so dass Hände und Füsse, ja der ganze Körper der Erkrankten kalt und feucht wurden und bei manchen kein Puls mehr fühlbar war. Daneben trat in einigen Fällen schwere Betäubung auf, nämlich dann, wenn nur geringes Erbrechen und keine Diarrhöe bestand.

Die Verfasser erhielten von beiden Speisen Proben zur Untersuchung übersandt, und es gelang ihnen in beiden Fällen als den inficirenden Organismus den nämlichen Bacillus zu züchten.

Was die genaue Beschreibung dieses von den Verfassern auf den verschiedensten Nährböden gezüchteten Bacillus betrifft, so muss ich auf das Original verweisen. Der Bacillus wirkte als Krankheitserreger auf Meerschweinchen, Kaninchen, Katzen, Hunde, Mäuse und Ratten in verschiedener Weise; indem entweder nach Einspritzung eines Cubikcentimeters einer 24 stündigen Bouillonkultur in die Bauchhöhle der Tod der Versuchsthiere in ca. 24 Stunden eintrat, — bei Einspritzung unter die Haut trat die Wirkung etwas später ein, auch waren grössere Culturmengen nöthig, — oder indem wenigstens bei Hunden heftiges Erbrechen und Durchfall eintrat, wovon sich die Thiere langsam erholten.

Verfütterung der Culturen an Katzen zeigte bei diesen Thieren keine krankheitserregende Wirkung.

Die Verfasser stellten auch das von dem Bacillus producirte Gift rein dar und es zeigten sich bei den mit denselben angestellten Thierversuchen ungefähr dieselben Resultate wie bei den Versuchen mit den Culturen.

Ein Patient, der versehentlich (durch Verwechslung zweier Flaschen) 10 Tropfen einer etwa auf das halbe Volum reducirten von Keinen befreiten Milchkultur subcutan eingespritzt erhielt, erkrankte schwer unter denselben Symptomen, wie die Leute, welche von dem eingangs erwähnten Käse und Eiscrême genossen hatten. Versuche an Meerschweinchen zeigten, dass diese Thiere eine weit grössere Widerstandskraft gegen dieses Milchkulturgift besitzen, als der Mensch. Dräer (Königsberg i. Pr.)

Lübbert, Ueber die Natur der Giftwirkung peptonisirender Bakterien der Milch. [Aus dem hygienischen Institut der Universität Breslau.] (Zeitschr. f. Hygiene Bd. 22, S. 1—11.)

Flügge hatte schon früher darauf hingewiesen, dass der statistisch erwiesene Einfluss der Kuhmilch-Ernährung auf die Darmerkrankungen der Kinder hauptsächlich in solchen Ländern an Ausbreitung gewinne, in denen die Mitteltemperatur des heissesten Monats über 16° hinausgeht.

In diesen Ländern sind es vornehmlich die grossen Städte, die am meisten heimgesucht werden und zwar besonders die Wohnungen, in denen es zur Entwicklung einer hohen Lufttemperatur kommt.

Die an Erkrankungen reichsten Monate sind Juni, Juli, August. Es lässt sich aus allem diesem wohl schliessen, dass die Darmerkrankungen der Kinder durch Bacterien der Milch verursacht werden, welche gerade bei höherer Temperatur lebhaft wuchern. Da nun die Milch im Allgemeinen gekocht wird, müssen die fraglichen Bacterien unter denen gesucht werden, welche ihre Vermehrungsfähigkeit durch eine Erhitzung auf 90—95° nicht verlieren.

Bei der Untersuchung der Milch auf derartige Bacterien konnte Lübbert zwei Gruppen von Bacterien unterscheiden, nämlich die Gruppe der anaëroben, d. h. nur unter Sauerstoff-Abschluss sich vermehrenden Bacterien, welche die Milch zwar meistens stark zersetzen, aber zum Theil vollkommen ungiftig sind, zum Theil ausserordentlich selten vorkommen, oder schliesslich eben durch die sehr starke Zersetzung der Milch sich leicht erkennen lassen; und die Gruppe der aëroben, d. h. bei Sauerstoff-Gegenwart wachsenden Bacterien, die der Klasse der sog. Heu- und

Kartoffelbacillen zuzurechnen sind, sich durch sehr resistente Dauerformen (Sporen) auszeichnen und wegen ihrer sehr stark Milch zersetzenden Eigenschaften als peptonisirende Milchbacterien zusammengefasst wurden.

Lübbert, der sich vornehmlich mit dem Studium der letzteren beschäftigte, fand dieselben, oder vielmehr ihre Dauerformen regelmässig im Kuhkoth, Heustaub, in der Erde u. s. w., so dass sie von da aus natürlich leicht in die Milch hineingelangen können. Die Sporen dieser Bacterien halten ein zweistündiges Erhitzen in Wasser oder Wasserdampf aus.

Es sind somit alle Bedingungen gegeben, welche diese Bacterien als Erreger gewisser Darmkrankheiten der Säuglinge vermuthen lassen, da es sich um überall vorkommende Organismen mit schwer zerstörbaren Dauerformen handelt, welche erst eine heisse Sommerzeit zu reichlicher Vermehrung bringt, und zwar so, dass diese Vermehrung sich nicht sogleich durch wahrnehmbare Veränderungen der Milch verräth.

Unter den 12 von Lübbert genauer studirten Arten dieser ganzen Bacteriengruppe fanden sich 9, welche keinerlei Giftwirkung zeigten, während drei Arten bei Verfütterung ihrer in Milch angelegten Reinculturen den Tod der Versuchsthiere unter heftigen Diarrhöen herbeiführten.

Nachdem Lübbert unter zahlreichen Versuchen den giftigen Körper in den Substanzen der Milch vergeblich gesucht hatte, stellte es sich schliesslich heraus, dass die Bacterienleiber selbst das Gift repäsentirten und nicht etwa ihre Stoffwechselproducte. Milchculturen nämlich, die der Bacterien durch Filtration beraubt waren, erwiesen sich als ungiftig, dagegen tödteten Bacterien-Aufschwemmungen in sterilem Wasser die Versuchsthiere unter denselben Erscheinungen wie vorher die Milchculturen.

Allerdings ist immer sowohl bei Verwendung von Michculturen als auch bei Verwendung von Agarculturen-Aufschwemmungen in sterilem Wasser eine bestimmte Menge von lebenden Bacterienleibern nothwendig, um krankheitserregend zu wirken, nämlich mindestens 12—25 Millionen. Abgetödtete Bacillenleiber zeigten vom Magen aus niemals pathogene Wirkung, erst bei Injection von ca. 1000 Millionen abgetödteter Bacterienleiber in die Bauchhöhle gingen einzelne der Versuchsthiere ein.

Verf. warnt mit Rücksicht auf diese Versuchsergebnisse vor dem langen Warmhalten gekochter Milch im Sommer, da in dieser in kürzester Zeit eine die Gesundheit schädigende Vermehrung der giftigen Bacterien vor sich gehen kann.

Dräer (Königsberg i. Pr.).



Glaister, A case of foot and mouth disease in the human subject. (The Lancet No. 3810.)

Die Uebertragung der Maul- und Klauenseuche vom Thier auf den Menschen ist bisher nur in ganz vereinzelten Fällen constatirt worden. Verfasser hatte Gelegenheit einen solchen Fall eingehend zu beobachten. Es handelte sich um eine kräftige, gesunde Frau, die zunächst ganz und gar den Symptomencomplex eines gewöhnlichen Masernanfalles darbot. Sehr bald stellten sich aber Entzündungserscheinungen, Schwellung und Blasenbildung an der Mundschleimhaut und eine heftige Entzündung der Nasenschleimhaut ein. Ausserdem zeigten sich an der untern Hälfte der Vorderarme, besonders aber an den Handflächen und Fusssohlen, kleine runde Papeln von hellrother Farbe, die auf Druck nicht verschwanden. Aus diesen Papeln wurden später zumeist Bläschen, zum Theil auch Pusteln. Aus den Blasen auf der Mundschleimhaut bildeten sich später Geschwüre, die sehr langsam heilten. Gänzliche Genesung trat ein, doch erforderte sie lange Zeit. Verfasser ist geneigt, die Erkrankung auf den Genuss von roher, ungekochter Milch zurückzuführen. Pröbsting.

Sonsino, Considerations on cholera in relation to some alterations of the intestines. (The Lancet No. 3803.)

Im Allgemeinen ist Egypten von grösseren Cholera-Epidemien noch nicht sehr häufig heimgesucht worden, doch forderten die einzelnen Ausbrüche immer ausserordentlich zahlreiche Opfer. Den Grund hierfür sieht Verfasser zunächst in der Benutzung des Nilwassers zum Trinken, dann aber auch in dem sehr häufigen Vorkommen von Darmkrankheiten bei den Egyptern in Folge von Dysenterie, Bilharzia, Ankylostomum und anderen Eingeweidewürmern. Pröbsting.

A. Powell, Results of M. Haffkine's anticholera inoculations. (The Lancet No. 3803.)

Verfasser berichtet über seine eigenen und anderer Autoren Impfresultate, hauptsächlich bei den Arbeitern in den Theegärten Indiens. Im Ganzen wurden 3544 Personen geimpft, von diesen erkrankten 26 an Cholera, 19 starben, 4019 wurden nicht geimpft, 201 erkrankten und 147 starben. In diesen Fällen wurden immer grosse Dosen des virus angewendet, sodass eine Fieber-Reaction entstand; wurden kleinere Dosen gebraucht, so war der Erfolg nicht so sicher. Von 2088 Personen, bei denen geringe Dosen eingeimpft wurden, erkrankten 40, von denen 20 starben. Auch grosse Dosen, so schliesst Verfasser, gewähren keine völlige Immunität, ein bedeutender Grad von Immunität wird jedoch erzielt,

wenn die injicirte Dosis gross genug ist, um eine Fieber-Reaction hervorzurufen, geringe Dosen gewähren nur geringe und kurzdauernde Schutzkraft. Pröbsting.

Report of the Lancet specialcommission on the relative strengths of diphtheria antitoxic serums. (The Lancet No. 3803.)

Die Serumbehandlung der Diphtherie hat in England bei weitem nicht die grosse Verbreitung gefunden wie auf dem Continent. Auch die Resultate, die von dort mitgetheilt werden, sind zumeist nicht so günstige wie die bei uns erzielten. Um diese auffallende Erscheinung zu erklären hat die Lancet eine Kommission niedergesetzt, welche zahlreiche Serum-Arten aus England, Deutschland, Frankreich, Belgien und der Schweiz untersucht hat.

Als das beste und zuverlässigste Serum erwies sich das deutsche von Meister, Lucius und Brüning (Höchst a. M.), das bekanntlich unter Aufsicht von Behring und Ehrlich hergestellt wird. Die auf den Flaschen angegebenen Stärkegraden stimmten fast in allen Fällen genau mit den durch die Nachuntersuchung gefundenen überein. Bei allen anderen Serumsorten ergaben sich erhebliche Differenzen, fast immer war die wirkliche Stärke des Serums viel niedriger wie die vom Fabrikant angegebenen. Auch im Uebrigen (Preis, erforderliche Menge u. s. w.) zeichnete sich das deutsche Serum vor den meisten anderen vortheilhaft aus. Die Kommission spricht sich lobend über die deutsche Regierung aus, die eine Centralstelle für die Controle des Serums eingerichtet hat und die „in allen diesen Dingen der Verwaltung irgend eines anderen Landes so weit voraus ist“. Pröbsting.

Sidney Martin, The serum treatment of diphtheria. (The Lancet Nr. 3816.)

Während Verfasser in den Jahren 1891—94 eine Sterblichkeit an Diphtherie von 38,1 % hatte, ist sie in Folge der Serumbehandlung in den Jahren 1895 und 96 auf 25,1 % gesunken. Nach Abzug derjenigen Fälle, welche moribund in Behandlung kamen, stellt sich die Sterblichkeit auf 16,9 %. Von ausserordentlicher Wichtigkeit ist die möglichst frühzeitige Anwendung des Antitoxins. Wurde es in den ersten 4 Tagen der Erkrankung gebraucht, so betrug die Sterblichkeit nur 15,4 %, wurde es später angewendet, so war die Sterblichkeit nicht wesentlich geringer als wenn kein Serum injicirt war (42,8 % gegen 43,1 %). Im Jahre 1896 war die Sterblichkeit bei der Serumbehandlung erheblich geringer wie im Jahre 1895. Verfasser erklärt diese Erscheinung mit der Verbesserung in der Bereitung des Serums, besonders mit der Erhöhung der Stärke desselben. Niemals sollen weniger als 4000 Einheiten injicirt werden. Pröbsting.

Gossage, The influence of glycerine in culture media on the diphtheria bacillus. (The Lancet No. 3807.)

Es ist eine längst bekannte Thatsache, dass der Löffler'sche Bacillus auf Agar-Agar, das 5—6 % Glycerin enthält, besser wächst als auf dem gewöhnlichen Agar-Agar.

Verfasser hat zahlreiche Versuche nach dieser Richtung hin gemacht und hat als besten Nährboden Serum mit 9 % Glycerin gefunden. Auf einem solchen Nährboden wachsen die Diphtherie-Bacillen viel besser und schneller als die übrigen Bacillen, und das Aussehen der so gezüchteten Diphtherie-Bacillen ist ein ganz ausserordentlich charakteristisches. Pröbsting.

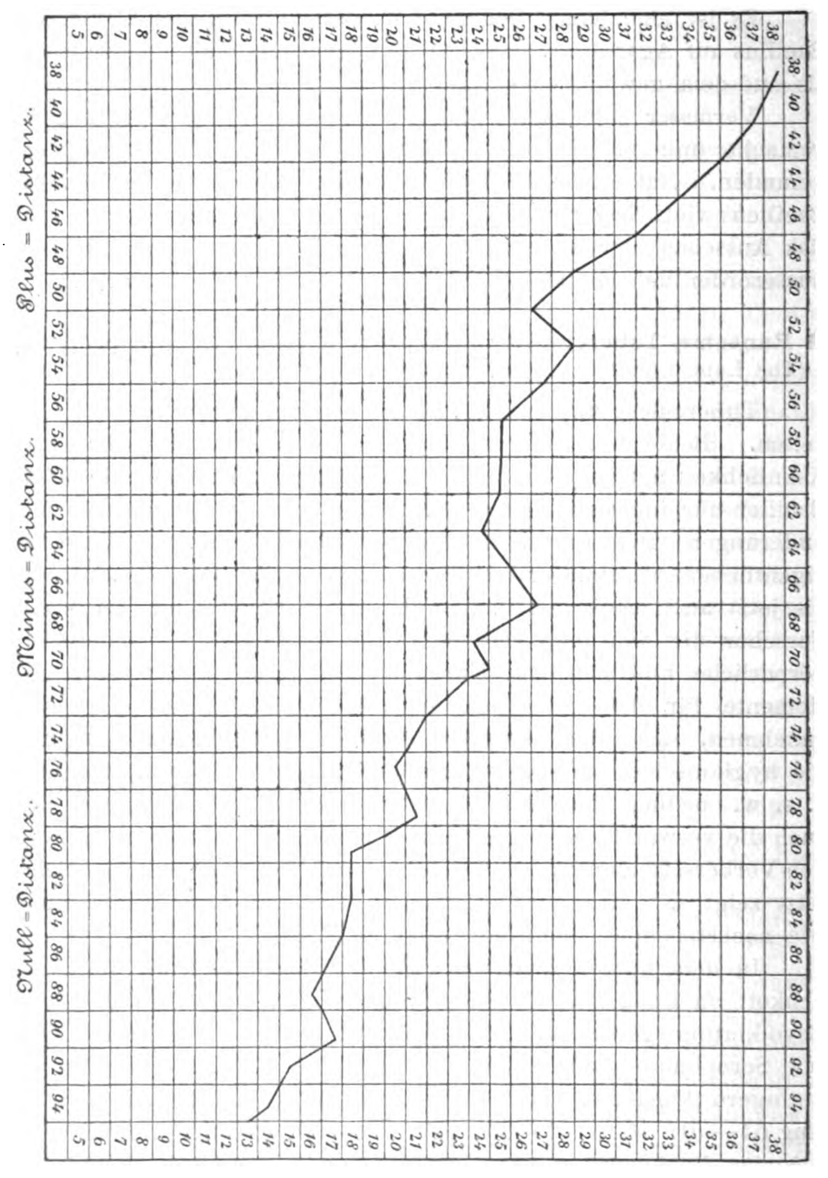
A Ransome, Tuberculosis and leprosy a parallel and a prophecy. (The Lancet 3802.)

Tuberculose und Lepra sind zwei sehr nahe verwandte Krankheiten. Beide werden durch Bacillen veranlasst, die sehr grosse Aehnlichkeit mit einander haben, sodass manche Forscher die beiden Bacillen für identisch halten. Auch in ihren pathologischen Veränderungen gleichen sich beide Krankheiten sehr. Wenn die eigentlichen veranlassenden Bedingungen für die Leprainfection bis jetzt auch noch nicht mit Sicherheit bekannt sind, da einige Forscher die Nahrung, besonders die Fischnahrung, andere die körperliche und häusliche Unreinlichkeit als die prädisponirenden Momente für diese Infection ansehen, so dürfen wir doch wohl annehmen, dass die gewaltige Abnahme dieser Krankheit durch die hygienischen Verbesserungen der Wohnung, Nahrung, Kleidung u. s. w. bedingt ist. Das berechtigt uns zu der Hoffnung, dass auch die verwandte Krankheit, die Tuberculose, allmählich in Folge von Verbesserungen unserer Lebensweise verschwinden wird. Schon jetzt zeigt sich eine ganz erhebliche Abnahme dieser Erkrankung, wie nachstehendes Diagramm zeigt (s. S. 214).

In dem kurzen Zeitraum von 56 Jahren ist somit die Sterblichkeit an Lungenschwindsucht von 38,5 auf 13,8 für 10 000 der Bevölkerung gesunken. Die übrigen tuberkulösen Erkrankungen, wie Scrophulose, tuberculöse Meningitis u. s. w. zeigen eine viel geringere Abnahme. Die Sterblichkeit an solchen Krankheiten betrug 61—70: 765; 71—80: 747; 81—90: 696 auf 1 000 000 der lebenden Bevölkerung.

Eine solche Abnahme der Schwindsuchtssterblichkeit beobachten wir überall, und somit dürfen wir uns wohl der Hoffnung hingeben, dass diese Krankheit, eine wahre Geissel für die Menschheit, in absehbarer Zeit ebenso verschwinden wird, wie der Aussatz fast völlig verschwunden ist. Verfasser knüpft daran noch einige Vorschläge, wie dieses Ziel zu erreichen sei. Auch wir

Sterblichkeit an Lungenschwindsucht in England und Wales auf 10000 Bewohner, 1838—1894:



möchten den Hauptnachdruck hierbei auf eine möglichst weitgehende Verbesserung der hygienischen Verhältnisse von Werkstätten, Arbeits- und Fabrikräumen u. s. w. legen. Unzweifelhaft liegt hierin das Hauptmittel für die Ausrottung der Tuberkulose.

Pröbsting.

Braatz, Eine Ansteckungsquelle für Tuberkulose. (Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 8.)

An der Hand einer Statistik der Berliner Thierklinik, nach welcher von 154 in den Jahren 1886—1894 behandelten Papageien 56 = 36,36 % tuberkulös waren, weist Bratz auf die Gefahr hin, welche aus einem allzu intimen Verkehr des Menschen mit diesen Vögeln für den ersteren erwachsen kann, nämlich die Gefahr der Infection mit Tuberkelbacillen. Nachdem man früher die Erreger der Geflügeltuberkulose und die der Säugethiertuberkulose für zwei ganz von einander verschiedene Arten gehalten hat, die eine Uebertragung von Vogel auf Säugethier (resp. Mensch) und umgekehrt nicht zulassen, ist man neuerdings anderer Ansicht geworden und hält die beiden Sorten von Tuberkelbacillen nur für Varietäten einer und derselben Art, die eine wechselseitige Uebertragung von Vogel auf Säugethier und umgekekrt wohl zulassen.

Verf. warnt daher vor dem allzu intimen Umgang besonders der Kinder mit diesem Vogel.

Dräer-Königsberg i. Pr.).

Babes und Pop, Ueber Pustula maligna mit secundärer hämorrhagischer Infection, verursacht durch einen specifischen Bacillus. (Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 4.)

Die Milzbrandpustel (pustula maligna) ist häufig, besonders im Stadium des Zerfalls, der Sitz auch noch anderer Bakterien als des Milzbrandbacillus allein. Oft haben diese Bakterienbeimengungen einen günstigen Einfluss auf den Verlauf des Leidens, indem die Milzbrandbacillen durch die anderen Bakterien in ihrem Wachsthum gehindert und allmählich vernichtet werden. Es können aber auch die sekundären Ansiedler nach Vernichtung der Milzbrandbacillen selbst so bösartige Eigenschaften entwickeln, dass sie zum Tode des befallenen Organismus führen. Einen solchen Fall beschreiben die Verfasser.

Ein 30jähriger Fleischer hatte sich eine locale Infection mit Milzbrand zugezogen und es entstand an der Infectionsstelle eine nussgrosse, im Innern brandig zerfallene Geschwulst. Nach einer Reihe von Tagen traten überall Allgemeinerscheinungen bei dem Kranken auf, die zum Tode desselben führten.

Bei Lebzeiten des Kranken wurden aus der Pustel Milzbrandbacillen gezüchtet, im Blute des Kranken konnten sie dagegen nicht nachgewiesen werden. Nach dem Tode konnten in der Pustel wohl noch mikroskopisch entartete resp. zerfallene Milzbrandbacillen nachgewiesen, aber nicht mehr gezüchtet werden; sie waren also schon alle zu Grunde gegangen, ohne weiter in den Säftestrom und in die Organe des Kranken eingedrungen zu sein. Dagegen

gelang es aus der Pustel, dem Blute und den meisten Organen einen Bacillus in Reincultur zu züchten, der zur Gruppe der Fäulnissbakterien gehörte und anscheinend den Uebergang bildete zwischen der Gruppe Bacterium coli-Arten und der Proteusgruppe. Nach diesem Befund, und da eine Reihe von Versuchsthieren nach Impfung mit dem genannten Bacillus zu Grunde gingen, ist der Schluss wohl berechtigt, dass in dem beschriebenen Falle nicht der Milzbrandbacillus, sondern der secundär in der Pustel angesiedelte Fäulnisskeim zum Tode des Inficirten geführt hat, indem er eine septisch-hämorrhagische Allgemeininfection (Blutvergiftung) hervorrief. Dräer (Königsberg i. Pr.).

The Pasteur treatment of hydrophobia. (The Lancet No. 3808.)

Das Instituto antirabico zu Mailand hat in den beiden Jahren 1894 und 95 im Ganzen 204 Gebissene in Behandlung genommen. Nur bei 2 Behandelten gelang es nicht den Ausbruch der Hundswuth zu verhüten. In beiden Fällen handelte es sich um Kinder, die sehr schwere Bisse am Kopf erhalten hatten.

Pröbsting.

Cantani, jun., Wirkung der Influenzabacillen auf das Centralnerven-System. [Aus dem Institut für Infectionskrankheiten zu Berlin.] (Zeitschr. f. Hygiene Bd. 22 S. 265—282.]

Pfeiffer hatte nach der Entdeckung des Influenzabacillus zur Erklärung der oft zu beobachtenden schweren Allgemeinerscheinungen bei dieser Krankheit die Hypothese aufgestellt, dass die Influenzabacillen toxische Producte hervorbringen, welche in erster Linie auf die centralen Centren einwirken. Diese Ansicht Pfeiffer's ist heute ziemlich allgemein anerkannt, nachdem man eben gesehen hat, dass bei der Influenza nicht nur Krankheitserscheinungen von Seiten des Respirationstractus, sondern auch von Seiten des Centralnervensystems auftreten. Es war daher von grossem Interesse diese Frage an Thieren experimentell zu studiren. Pfeiffer hatte schon Versuche gemacht die Influenza auf Thiere zu übertragen, es ist ihm aber nur beim Affen die Erzeugung eines infectiösen Prozesses gelungen. Bei anderen Thieren konnte er nur durch Vergiftung den Tod herbeiführen.

Cantani hielt sich nun in Verfolgung der Pfeifferschen Hypothese, dass das Influenzagift ein Nervengift sei, für berechtigt im Thierexperiment die Influenzabacillen resp. ihr Gift direct an den Ort ihrer Wirkungsstätte zu bringen, um so den directesten Einfluss derselben auf das Centralnervensystem studiren zu können.

Es gelang ihm denn auch an einer ausserordentlich grossen

Zahl von Versuchsthieren (Kaninchen) durch Einbringen von Influenzabacillen resp. von Influenzagift, welches an die Bacillenleiber gebunden ist, also in Form von abgetödteten Influenzabacillen-Culturen angewandt wurde, je nach der Menge des Impfmaterials die Thiere mehr oder weniger krank zu machen oder zu tödten. Die Krankheitserscheinungen waren: Temperatursteigerung, Athemnoth und eine an den Hinterextremitäten beginnende und sich allmählich über den ganzen Körper erstreckende Lähmung verbunden mit stürmischen Schüttelkrämpfen. Von Zeit zu Zeit stossen die Thiere einen lauten Schrei aus und gehen nach einigen Stunden in diesem elenden Zustand zu Grunde.

Es ist also durch diese Arbeit die Möglichkeit einer Infection von Kaninchen durch Influenzabacillen bewiesen.

Dräer (Königsberg i. Pr.).

Pfuhl und **Walter, Weiteres über das Verkommen von Influenzabacillen im Centralnervensystem.** [Aus der Untersuchungsstation des X. Armeekorps in Hannover.] (Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 6 u. 7.)

Nachdem Pfuhl schon früher die Behauptung ausgesprochen hatte, dass der Influenzabacillus viel häufiger, als man anfangs angenommen, sein Einfallsgebiet überschreite und z. B. bei genügender bacteriologischer Untersuchung sich auch viel häufiger bei tödtlich verlaufenden Fällen von Influenza im Centralnervensystem auffinden lassen würde, ist er neuerdings wieder in der Lage, gemeinsam mit Walter den Beweis für diese seine Behauptung zu führen.

In der Garnison O. waren nämlich mehrere Erkrankungen bei einem der dortigen Truppentheile vorgekommen, die unter den Erscheinungen schwerster Störungen von Seiten des Centralnervensystems verliefen und als Hirnhautentzündungen aufgefasst wurden. In dreien tödtlich verlaufenen von diesen Fällen gelang der Nachweis von Influenzabacillen, und zwar zweimal durch Cultur derselben, einmal durch microscopische Untersuchung von Rückenmarkstücken.

Dräer (Königberg i. Pr.).

J. Stephenson, An epidemic of pneumonia occuring at Peshawar. (The Lancet 3798.)

Verfasser berichtet über eine Pneumonie-Epidemie, die im Winter 1895 in einem Infanterie-Regiment zu Peshawar ausbrach. Von 573 Soldaten wurden 34 befallen, 19 von diesen starben. In Betreff der Aetiologie kann Verfasser keine bestimmten Angaben machen. In einigen Fällen handelte es sich wahrscheinlich um Infection, da Krankenwärter, welche Pneumonie-Kranke verpflegten,

von der Krankheit befallen wurden. In anderen Fällen war vielleicht Influenza oder Erkältung die Krankheitsursache.

Pröbsting.

Neuburger, Die granulöse Augenentzündung und ihre Bekämpfung. (Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin und öffentliches Sanitätswesen, Jahrg. 1897, 1. Heft.)

Wohl wenige Augenkrankheiten sind so eingehend untersucht und studiert, wie die granulöse Augenentzündung oder das Trachom, und dennoch herrscht heute noch in den wichtigsten Fragen eine ausserordentliche Unklarheit und Mannigfaltigkeit der Ansichten. In der Geschichte der Krankheit spielt die Expedition Napoleon's nach Egypten eine ganz hervorragende Rolle. Die aus Egypten zurückkehrenden Soldaten verbreiteten die Krankheit über ganz Europa, heute ist dieselbe in vielen Gegenden und Ländern endemisch und eine wahre Volksplage.

Unter den Armeen ist die russische am schwersten mit der Krankheit belastet, 1890 wurde hier die enorme Anzahl von 45000 Trachomkranken officiell festgestellt. Auch die österreichische und italienische Armee haben sehr viele Trachomkranke, wohingegen in der belgischen und deutschen Armee eine stetige Abnahme der Krankheit zu bemerken ist.

Nach den Sanitätsberichten der preussischen, sächsischen und württembergischen Armeen betrug der Zugang an Trachom 1873/74: 19 ‰, 1881/82: 4,3 ‰ und 1891/92 nur noch 1,8‰.

An der Mannigfaltigkeit der Ansichten über das Trachom ist hauptsächlich die Schwierigkeit der Diagnose Schuld, da zahlreiche Uebergänge zwischen dieser und anderen Augenkrankheiten bestehen. Denn das hervorragendste und constanteste Symptom des Trachom's, die Bildung von kleinen Körnchen in der Bindehaut, findet sich auch bei anderen Augenaffectionen, in erster Linie bei der sog. Conjunctivitis follicularis. Während nun ein Theil der Autoren diese letztere Erkrankung als etwas ganz Heterogenes streng von dem eigentlichen Trachom scheidet, betrachten andere den Follikularkatarrh als eine leichte Form des Trachom's, die freilich zumeist recht harmloser Natur ist. Eine dritte Gruppe identifizirt Trachom mit chronischer Blennorrhoe und neuerdings sprechen einige Untersucher das Trachom als eine tuberculöse Erkrankung der Bindehaut an.

In Betreff der Aetiologie der Erkrankung nimmt die weitaus grösste Mehrzahl der Autoren an, dass dieselbe nur auf dem Wege der Ansteckung entsteht, wobei freilich ungünstige hygienische Verhältnisse eine sehr grosse Rolle spielen. Aber auch gewisse tellurische Einflüsse müssen mit in Betracht kommen, da sich das



Trachom hauptsächlich in Niederungen und sumpfigen Gegenden findet, in hochgelegenen, gebirgigen Gegenden aber zumeist fast unbekannt ist. Von mehreren Autoren ist auch die häufige Coincidenz des Trachoms mit Tuberkulose und Scrophulose betont worden.

Die social-ökonomische Bedeutung des Trachoms ist eine sehr grosse, wenn man bedenkt, dass in 96 % aller Fälle eine dauernde Schädigung des Sehvermögens, die bis zur völligen Erblindung gehen kann, eintritt.

Was die Bekämpfung des Trachoms in der Armee angeht, so ist zunächst möglichst die Einschleppung zu verhüten. Der gänzliche Verzicht auf alle, auch die leichtesten Trachomkranke, dürfte jedoch wohl kaum angängig sein. In Deutschland existiren in dieser Hinsicht mustergültige Vorschriften, die sog. Jacobson'schen und die von Hippel'schen Direktiven.

Bei der Behandlung trachomkranker Soldaten sind die schweren Fälle zu isoliren, während leichte auch bei der Truppe behandelt werden können. Solange noch eine Ansteckungsgefahr besteht, sollen die erkrankten Soldaten, wenn möglich, nicht entlassen werden. Um auch später eine Ueberwachung zu ermöglichen müssen die Namen der entlassenen Trachomatösen den Regierungen mitgetheilt werden.

Mutatis mutandis gelten diese Vorschriften für sämmtliche geschlossene Anstalten. Von ganz besonderer Bedeutung ist eine sorgfältige Beaufsichtigung der Schulen. Für diese wie für zahlreiche andere Fragen der Schulhygiene wäre es dringend zu wünschen, dass endlich einmal die so lange ventilirte „Schularztfrage" zur positiven Entscheidung käme.

Belehrung des Volkes, culturelle Hebung der unteren Volksschichten, Erleichterung der Behandlung von Trachomkranken, Verbesserung der öffentlichen Gesundheitspflege, besonders in Betreff der Wohnungen und der Körperpflege, endlich gründliche Ausbildung der Aerzte in dem Erkennen und der Behandlung des Trachoms sind die wichtigsten Factoren bei der Bekämpfung dieser höchst verderblichen Volkskrankheit. Pröbsting.

Oehmichen, Beiträge zur Desinfectionslehre. (Arbeiten a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte. T. XI. 1895.)

G. Roux et R. Trillat, Essais de désinfection par les vapeurs de formaldéhyde. (Annales de l'Institut Pasteur, mai 1896, p. 283—98.)

Bosic, Essais de désinfection par les vapeurs de formaldéhyde au moyen des procédés de M. Trillat. (Annales de l'Institut Pasteur, 25 mai 1896, p. 299—308.)

Unter den neueren antiseptischen Mitteln nimmt in Bezug

auf seine keimtödtende Wirkung das Formaldehyd (CH_2O) bez. seine wässerige Lösung, das Formalin, den ersten Platz ein. Durch zahlreiche Versuche wird dies wiederum in den oben angeführten Arbeiten bestätigt. Selbst unter den ungünstigsten Bedingungen und bei den widerstandsfähigsten Keimen erwies sich das Formaldehyd als ein fast absolut sicheres Desinficiens. Dabei ist seine Anwendung wegen der Dampfform sehr bequem; als hervorragende Eigenschaft kommt noch die geringe Giftigkeit hinzu.

Pröbsting.

Reithoffer, Ueber die Seifen als Desinfectionsmittel. [Aus dem hygienischen Universitäts-Institute in Wien.] (Archiv f. Hygiene Bd. 27. S. 350—364.)

Seitdem Koch als Erster exacte Belege dafür beigebracht hatte, dass dem schon uralten Reinigungsmittel, der Kaliseife eine bedeutende antiseptische, entwicklungshemmende Wirkung zukomme, sind von den verschiedensten Seiten diese Angaben entweder bestätigt oder als unrichtig angegriffen. Diese krassen Widersprüche zwischen den bisherigen Angaben über den Desinfectionswerth der Seifen veranlassten Reithoffer eine neue diesbezügl. Untersuchung vorzunehmen. Dieselbe wurde mit drei verschiedenen Seifensorten angestellt, nämlich mit gewöhnlicher Schmierseife, weisser Mandelseife (mit Nitrobenzol parfümirt) und fester Patent-Kaliseife.

Die ersten Bakterien, die bezüglich ihrer Widerstandsfähigkeit gegen diese Seifen geprüft wurden, waren Choleravibrionen und Vibrio Massaua; bei dieser Prüfung stellte sich heraus, dass beide Arten von 10 % Seife in ½ Minute vollständig abgetödtet werden; ebenso waren die Vibrionen in Gemischen mit 5 resp. 2,5 % Seife nach 5 Minuten schon abgetödtet. Am wenigsten wirksam zeigte sich bei diesen Versuchen die Schmierseife.

Nach diesen Versuchen, sowie nach den früheren Versuchen von Nijland und Jolles unterliegt es gar keinem Zweifel, dass man Wäsche, Kleider, Möbel u. s. w. einfach durch Einlegen und Waschen in Seifenlösung, die Hände einfach durch Waschen mit Seife rasch und völlig sicher von Cholerakeimen befreien kann, zumal da beim Waschen der Hände stets eine viel höhere Concentration der Seifenlösung zu Stande kommt — wie R. nachweisen konnte — als sie zur sicheren Desinfection nöthig ist.

Bei der Desinfection von Wäsche wird man — um in der Praxis sicher zu gehen — nicht die niedrigsten Concentrationen anwenden, doch wird es unter allen Umständen genügen eine 4- bis 5prozentige Lösung einer guten Seife zu benutzen, um bei ge-

wöhnlicher Temperatur Leib- und Bettwäsche, Kleidungsstücke, Holz- und Eisenmöbel, Fussböden u. s. w. binnen 5—10 Minuten vollständig von Cholerakeimen zu befreien.

Weitere Desinfectionsversuche mit Typhusbacillen und dem Bacterium coli ergaben, dass die Seifen auch diesen beiden Bakterienarten gegenüber eine so hohe Desinfectionskraft besitzen, dass man unter Umständen, wenn andere Desinfectionsmittel nicht zur Hand sind, die Seifen auch zur praktischen Desinfection gegenüber Typhus heranziehen kann. Nur muss man dann weit höhere Concentrationen anwenden als sie gegenüber dem Choleravibrio nöthig sind. Eine Desinfection der mit Typhus inficirten Hände wird die Seife nur dann bewirken, wenn man sorgfältig wäscht und reichlich Seife anwendet. Es ist nämlich mindestens eine Concentration zu Seifenlösungen von 10 % erforderlich, um die Typhusbacillen unter den für die Desinfection günstigsten Umständen innerhalb 1 Minute zu tödten.

Gegenüber den Eitererregern versagen die Seifenlösungen in Concentration, wie sie praktisch zur Anwendung kommen, vollständig. Für die chirurgische Praxis reichen daher die Seifen als Desinfectionsmittel nicht aus. — Gelegentlich seiner Versuche konnte der Verfasser constatiren, dass das Parfümiren der Seifen mit Nitrobenzol — wie es z. B. bei der untersuchten Mandelseife geschehen war — ein wenig zum Desinfectionserfolge beiträgt.

Schliesslich wurde noch 40 % Lysolseife geprüft, um die Frage zu entscheiden, ob durch eine derartige Combination der Seife mit einem bewährten Desinfectionsmittel die Desinfection in der Praxis noch wirksamer gemacht und vereinfacht werden könnte. Das Untersuchungsergebniss war, dass sich die Lysolseifenlösung viel weniger wirksam erwies, als eine Lösung von Lysol allein mit gleichem Lysolgehalte. Dasselbe Verhalten zeigte auch eine Carbolsäure-Seife; es wirkt also der Seifenzusatz, wenn er über ein gewisses Verhältniss — wie es z. B. bei der Herstellung von Kresol-Seifenpräparaten üblich ist und sich als vorzüglich wirksam erwiesen hat — hinausgeht, geradeso beeinträchtigend auf die Desinfection durch die Phenole, wie der Zusatz von Alkalihydraten bei der Herstellung der Solutole, da wahrscheinlich ein Theil der Phenole durch das Alkali der leicht zersetzbaren Seifen gebunden und dadurch unwirksam gemacht wird [1]).

[1]) Es ist das wohl derselbe Vorgang, wie ich ihn für den Karbolkalk (Dräer, Untersuchungen über den Desinfectionswerth des Karbolkalks bei Typhus und Choleraausleerungen) nachweisen konnte. Es bildet sich nämlich bei der Herstellung des als Desinfectionsmittel für die grobe Desinfection sehr beliebten aber wenig tauglichen Karbolkalks eine Ver-



Es ergiebt sich also aus diesen Untersuchungen der für die Praxis wichtige Schluss, dass die Herstellung von Seifen mit Zusatz von Desinfectionsmitteln nicht rationell ist, und es vorzuziehen ist, die Hände zuerst mit Seife allein und dann mit dem Desinfectionsmittel zu behandeln. Dräer (Königsberg i. Pr.).

Theodor Beyer, Ueber Wäschedesinfection mit dreiprozentigen Schmierseifenlösungen und mit Kalkwasser. Ztschr. für Hygiene 1896. 22. Bd. 2. Heft.

Beyer unterzog die 3 % Schmierseifenlösungen nochmals einer Prüfung auf ihre desinficirenden Eigenschaften und gibt die Bedingungen an, unter denen man diesselben mit Vortheil zur Wäschedesinfection benutzen kann. Ferner suchte er festzustellen, inwieweit man Kalkwasser als Ersatzmittel für Schmierseifenlösungen benutzen kann, von dem ja ebenfalls anzunehmen war, dass es ein gutes und billiges Desinfectionsmittel für Wäsche abgeben würde. Auf Grund seiner Versuche gelangt er zu dem Schluss, dass Kalkwasser bei Wäsche als Desinficiens gut zu verwenden ist. Legt man die Wäsche in gesättigtes Kalkwasser hinein, so muss man sie, um eine sichere Abtödtung aller Keime zu erreichen, 48 Stunden liegen lassen. Will man, dass die Wäsche schon nach 24 Stunden desinficirt ist, so muss man dieselbe vorher in überschüssigem Kalkwasser abspülen und eine Zeit lang in demselben liegen lassen, alsdann in frisches Kalkwasser thun, worin sie noch 24 Stunden verbleibt. Was die Schädigung der Stoffe durch Kalkwasser angeht, so ermittelte Beyer folgendes: Wolle wird durch Behandlung mit Kalkwasser in Farbe und Festigkeit sehr ungünstig verändert, während Leinewand in seiner Festigkeit gar nicht, Baumwolle sehr wenig beeinflusst werden. Aus diesem Grunde sind Wollstoffe von einer Desinfection mit Kalkwasser auszuschliessen, während bei Leinwand und Baumwolle Kalkwasser ohne Schaden als Desinfectionsmittel angewandt werden kann. Bleibtreu (Köln).

M. Copeman, The influence of subsoil-water on health. (The Lancet Nr. 3803.)

Ueber die Beziehungen des Grundwassers zum Typhus gehen die Ansichten noch immer weit auseinander, und auch diejenigen Autoren, welche eine solche Beziehung annehmen, differiren ausserordentlich in ihren Angaben und in der Deutung ihrer Untersuchungsergebnisse.

---

bindung Phenolcalcium $CaO_2(CsH_5)_2$, welche keinen Desinfectionswerth hat, also die Wirkung der dem Aetzkalk zugesetzten rohen Karbolsäure und auch einen Theil der Desinfectionswirkung des Aetzkalks aufhebt. (Ref.)

Für die Diphtherie ist von mehreren Forschern ein Abhängigkeitsverhältniss vom Grundwasser behauptet worden, ebenso für die Lungenschwindsucht. Erkrankungen an Diarrhoe treten zahlreicher auf, wenn der Boden trocken und warm ist, wenn also das Grundwasser niedrig steht.

Verfasser ist der Ansicht, das schnelle und abnormale Schwankungen in der Höhe des Grundwassers besonders gefährlich seien und dass im Allgemeinen ein niedriger Stand des Grundwassers besser für die Gesundheitsverhältnisse sei als ein hoher.

Pröbsting.

Ein neues System der Städte-Entwässerung, von Oberingenieur Metzger, Bromberg. Verlag der Mittler'schen Buchhandlung zu Bromberg.

Bei den gesteigerten Anforderungen, welche zur Zeit bezüglich der Reinigung der Kanalwässer vor ihrer Einleitung in die Wasserläufe gestellt werden, glaubt Verfasser von einer schablonenmässigen Anwendung der Schwemmkanalisation abrathen zu müssen, weil durch dieselbe die Kanalwässer den Rieselfeldern und Kläranlagen in einer ungeeigneten Form, in zu grosser Verdünnung, zugeführt werden, wodurch die Reinigung erschwert und die Anlage- und Betriebskosten erhöht werden. Es empfehle sich, eine Trennung der Regenwässer von den Schmutzwässern eintreten zu lassen. Bei kleinen Städten mit günstigen Strassengefällen könne dies unter Umständen durch oberirdische Ableitung der Regenwässer geschehen; in grösseren Städten halte er aber die letztere aus mehrfachen Gründen für ausgeschlossen, was auch schon daraus hervorgehe, dass die bekannten Trennungssysteme, gleichviel ob dieselben mit Vacuum oder mit Druckluft arbeiten, bei uns fast gar keinen Anklang gefunden hätten. Diese Systeme nehmen auf die Regenableitung keine Rücksicht; sie erfordern ein ganz besonderes Kanalnetz, bei welchem die einzelnen Kanäle ebenso gross sein müssen, wie diejenigen der Schwemmkanalisation, und nur die langen Sammelkanäle erspart werden, da letztere durch kürzere Stichkanäle ersetzt werden können.

Metzger hofft nun die Vortheile der Schwemmkanalisation mit den Vorzügen der Trennungssysteme zu vereinigen, indem er nach dem „neuen System" die Trennung der Regen- und Brauchwässer durch übereinanderliegende Doppelkanäle bewirkt. Dieselben sollen aus einem Stück bezw. Bauwerk bestehen, welches durch eine einlegbare oder feste Zwischendecke in zwei Leitungen geschieden wird, von denen die obere für das Regen- und die untere für das Brauchwasser bestimmt ist. Ein eigentliches „neues System" ist diese Anordnung nicht, denn derartige Doppelkanäle sind be-

reits mehrfach angewendet, z. B. bei der Kanalisation von Neapel (vergl. Stübben, Gesundheitliche Verbesserungen baulicher Art in italienischen Städten, Bonn 1895), aber bis jetzt in Deutschland planmässig für eine gesammte Kanalisation nicht durchgeführt worden. Durch die beabsichtigte Kombination der verschiedenen Regenkanal- und Brauchwasserkanalprofile wird die Zahl der Metzger'schen Doppelkanalprofile allerdings eine sehr grosse werden, was aus naheliegenden Gründen nicht sehr erwünscht ist.

Verfasser glaubt die spülende Kraft des Regenwassers bei seinen Kanälen entbehren und Verschlammungen der Schmutzwasserleitungen durch Wahl günstiger Abflussprofile, Anwendung guter Gefälle und geeigneter Spülvorrichtungen vorbeugen zu können.

Die Lüftung der Schmutzwasserprofile soll durch die Hausanschlussleitungen erfolgen, welche daher in dem Hauptstrang keinen Wasserverschluss erhalten. Die Zuführung frischer Luft wird durch besondere, aus Röhren bestehenden, mit durchbrochenem Deckel abgedeckte Luftzuführungskanäle beabsichtigt.

Wie der Verfasser des längeren auseinandersetzt, wird die Trennung der Regen- und Brauchwässer im Innern der Gebäude keine grösseren Schwierigkeiten bieten, noch erhöhte Kosten veranlassen. Auch ist derselbe der Ansicht, dass die Herstellung des von ihm vorgeschlagenen „Trennungssystems mit Doppelkanälen“ in keinem Falle theuerer werde, als die Ausführung der einheitlichen Schwemmkanalisation, insbesondere wenn die örtlichen Verhältnisse reichliche Gelegenheit zur Entlastung der Regenkanäle in nahe Flussläufe darbieten.

Das sehr lesenswerthe Schriftchen ist mit einer Anzahl von Abbildungen über Doppelkanalisation, Spülvorrichtungen, Einsteigeschächte und sonstige Details versehen, von denen der Kanalbautechniker gern Kenntniss nehmen wird.

Der Verfasser spricht schliesslich den Wunsch aus, dass sein Schriftchen dazu beitragen möge, die Wege zu zeigen, welche in manchen Fällen in einfachster Weise die in hygienischer und finanzieller Hinsicht durchaus erwünschte Trennung der Schmutzwässer von den Regenwässern möglich macht, und ist der Ansicht, dass das beschriebene System um so weniger Bedenken erregen könne, als es nach den für die Schwemmkanalisation gültigen, allgemein anerkannten Grundzügen durchgearbeitet sei und ebenso wie diese vollkommen sicher wirken müsse.

Wenn auch die Metzger'sche Kanalanordnung sehr von den örtlichen Verhältnissen abhängt, insbesondere von dem Vorhandensein und der günstigen Lage der Vorfluthgewässer sowie der Tieflage der Kanalisation zum Wasserspiegel der Vorfluth, und dadurch

die allgemeine Anwendbarkeit derselben behindert ist, auch die enge Abhängigkeit der Gefälle der Regenkanäle von denjenigen der Brauchwasserleitungen zu mancherlei Beschränkungen führen muss, so ist dessen ungeachtet der Inhalt der Schrift jedenfalls als ein guter Versuch zur verbilligten Lösung der schwebenden Frage unter geeigneten Vorbedingungen anzuerkennen.

Steuernagel (Köln).

Dr. Siedamgrotzky, Bromberg. Beitrag zur Lösung der Frage der zweckmässigsten und billigsten Kanalisation in mittleren und kleineren Städten. (Vierteljahrsschrift f. gerichtliche Medicin. 1897. Heft 1.)

Die Wichtigkeit der Beseitigung der menschlichen Abfallstoffe und die Fortschaffung der städtischen Abwässer durch eine systematische Kanalisation wird allmählich auch in den kleinsten Städten anerkannt. Leider bieten die knappen Mittel häufig unüberwindliche Schwierigkeiten. Es sind daher neuerdings verschiedentlich Vorschläge aufgestellt worden, wie man den kleineren Gemeindewesen dennoch die Wohlthaten der Kanalisation zugänglich machen könne; die Abhandlung Siedamgrotzky's, welcher Gelegenheit hatte bei der Aufstellung der Entwässerungsprojekte der Stadt Bromberg durch den Oberingenieur Metzger dieser Frage näher zu treten, verfolgt den gleichen Zweck.

Verfasser behandelt zuerst die Vereinfachungen und Ersparnisse, die in Bezug auf Lage und Einrichtung des Kanalsystems gemacht werden können, und kommt hierbei im wesentlichen zu dem Resultate, dass ein Trennungssystem mit gesonderter Ableitung der Regenwässer zweckentsprechend sei und sich in den Anlagekosten in vielen Fällen nicht theuerer wie eine Schwemmkanalisation stelle. Es lasse sich alsdann die durch die gesonderte Ableitung der Regenwasser viel concentrirtere und in gleichmässigerer Menge abfliessende Kanaljauche besser reinigen und verwerthen, auch seien kleinere Maschinen- und Pumpanlagen erforderlich, wodurch Ersparnisse an Bau- und Betriebskosten einträten.

Da die Einleitung der Regenwässer in die Wasserläufe unbedenklich erscheine und bei dem Trennungssystem die Regenauslässe der Schwemmkanäle in Wegfall kämen und Kellerüberschwemmungen durch Schmutzwässer ausgeschlossen seien, so biete ein Trennungssystem ausserdem hygienische Vortheile.

Verfasser kommt dann weiter zur Frage, welche Vereinfachungen und Ersparnisse bei Reinigung der Kanaljauche gemacht werden können. Er ist der Ansicht, dass man ein Reinigungsverfahren zu finden suchen müsse, welches eine bessere landwirthschaftliche Ausnutzung der Düngstoffe in der Kanaljauche ermög-

liche als beim Rieselbetrieb, und dabei bezüglich der Reinheit und Keimfreiheit der gereinigten Jauche ein gleich gutes Ergebniss liefere. Er glaubt hierzu das in England mehrfach zur Ausführung gekommene, von Dr. Vogel beschriebene Ferrozone-Polarite-Klärverfahren empfehlen zu können, wobei die Kanalwässer zunächst einer chemischen Ausfällung der Schmutzstoffe durch Ferrozone und dann auf besonders hergerichteten Filtern, aus Lagen von Sand, Kies und Polarite bestehend, einer Filtration unterworfen werden. Es sollen nach diesem System mindestens 89 % des in der Spüljauche enthaltenen Stickstoffs ausgeschieden werden und der gewonnene Klärschlamm reich an Stickstoff und Phosphorsäure sein.

Eine nach dem System in Bromberg eingerichtete Versuchsanlage hat den gehegten Erwartungen vollständig entsprochen und wünscht Verfasser, dass das Ferrozone-Polarite-System in Bromberg zur Ausführung kommen möge, da man alsdann auch mit einiger Wahrscheinlichkeit würde Schlüsse ziehen können auf seine Ausführbarkeit in Grossstädten.

Man kann sich dem Wunsche des Verfassers nur anschliessen, da alle Fortschritte und Versuche in der Klärfrage im Interesse der Städte freudig begrüsst werden müssen.

Steuernagel (Köln).

Oberingenieur Metzger, Bromberger Klärversuche. Gesundheits-Ingenieur 1897. Heft 1.

Der Verf. beschreibt die Klärversuche, welche er im Auftrage der Stadt Bromberg mit einer Probeanlage nach dem bekanntlich in England mehrfach angewendeten, und unter anderen auch von Dr. Vogel näher beschriebenen Ferrozone-Polarite-Verfahren angestellt hat.

Das von Metzger verwendete, aus England bezogene Ferrozone enthielt 67,46 % Thonerdesulfat, 8,41 % Eisensulfat, 5,84 % freie Schwefelsäure und 9,12 % Unlösliches. Zur Klärung von 1000 cbm Kanalwasser waren 100 kg Ferrozone à 5 Pfg. erforderlich und für 1 qm Filterfläche brauchte man 200 kg Polarite, welche sich auf 20 M. stellten. Für 1000 cbm tägliche Leistung genügt eine aktive Filterfläche von 150 qm. Die mit Ferrozone versetzte Kanaljauche bleibt 2 Stunden in Ruhe stehen und wird sodann die über dem sich absetzenden Schlamme stehende Flüssigkeit in intermittirendem Betriebe auf das Filter geleitet. Letzterer Betrieb ist gewählt, damit das Filter immer hinreichend Luft enthält, welche zur Oxydation und dauernden Erhaltung der Filterwirkung erforderlich sein soll.

In den Schlammabsatzbecken bleiben etwa 3 % der Spül-

jauchenmenge in Form von Schlammwasser zurück. Wird dasselbe in eine Grube geleitet, so scheiden sich nach den angestellten Versuchen schon nach kurzem Stehen 60 % Wasser aus, welche zur nochmaligen Reinigung nach der Kläranlage zurückgeleitet werden. Aus 1000 cbm Kanalwassser erhält man demnach 12 cbm Schlammwasser; dieses letztere soll nach einem Schlammbecken gedrückt werden. Nach den angestellten Versuchen genügte 1 qm Schlammbeckenfläche auf 1 cbm „Kanalwasser“, um nach 24 Stunden einen stichfesten Schlamm zu erzielen. Es konnte ohne Störung wochenlang eine Berieselung mit Schlammwasser stattfinden. Der erhaltene Schlamm könnte nach Ansicht des Verfassers die Kosten des Verfahrens vielleicht decken, da derselbe sehr reich an Stickstoff und Phosphorsäure sein soll. Ausser der bedeutenden Verminderung des Stickstoffgehaltes wird dem Verfahren noch der Vortheil zugeschrieben, dass durch die Filterwirkung eine bedeutende Abnahme der organischen Substanz und des Bakteriengehaltes im Ablaufwasser erreicht wird. Unvortheilhaft ist das Klärsystem insofern, als durch die Behandlung des Kanalwassers im Absatzbecken und das Durchlaufen desselben durch die Filter ein Gefälle von 3,50 bis 4,00 m nothwendig ist und daher in den allermeisten Fällen eine maschinelle Hebung erforderlich wird.

Die gründlichen Untersuchungen Metzgers liefern werthvolle Beiträge zur Frage der Kanalwasserreinigung; es wäre erfreulich, wenn das Ferrozone-Polarite-Verfahren, welches sich nach Ansicht des Verfassers für die Bromberger Verhältnisse eignet, dort im wirklichen Betriebe näher erprobt würde. Einer Anwendung des Verfahrens für grosse Städte mit Schwemmkanalisation stehen zwei Umstände entgegen, nämlich erstens das erforderliche Zwischengefälle von mehreren Metern und das zur Erzielung dieses Zwischengefälles nöthige Aufpumpen des gesammten Kanalinhalts, und zweitens der Umstand, dass der durch das Ferrozone niedergeschlagene sehr dünnflüssige Schlamm ausserordentlich schwer zu behandeln und zu trocknen ist, in grösserem Betriebe deshalb voraussichtlich sehr erhebliche Schwierigkeiten bieten und kaum zu verwerthen sein wird.

Steuernagel (Köln).

Die Versorgung von kleineren Städten, Landgemeinden und einzelnen Grundstücken mit gesundem Wasser. Von Dr. F. Kraschutzki, Stabsarzt in Danzig. Verlag von Leopold Voss in Hamburg und Leipzig, 1896.

Der Verf. bespricht kurz die physikalische, chemische und bakteriologische Wasseruntersuchung und ihre beschränkte Bedeutung. Nur „dasjenige Wasser ist gesund, worin Krankheitskeime weder enthalten sind, noch hineingelangen können“. Dies kann weniger durch Untersuchung von Wasserproben, als durch Unter-

suchung der Entnahmestelle festgestellt werden. Nur gewachsener feinporiger Boden, in welchem der Grundwasserspiegel stets mindestens 2 m unter der Erdoberfläche liegt, kann keimfreies Grundwasser liefern. Tiefbrunnen haben ein hygienisches Uebergewicht über Flachbrunnen, sind aber zugleich salzreicher, besonders eisenhaltiger. Die Enteisenung ist weniger für kleinere, als für grössere Städte geeignet. Für die Feststellung des Keimgehaltes des Grundwassers werden verschiedene Methoden angegeben. Für Quellwasser, d. h. zu Tage tretendes Grundwasser, gilt dasselbe wie für gewöhnliches Grundwasser. Oberflächenwasser hat Vorzüge und Nachtheile, besonders den grossen Nachtheil, dass es gegen krankmachende Beimengungen nicht geschützt ist und deshalb der ausreichenden Reinigung bedarf. Sie geschieht vortrefflich durch Sandfilterung, wodurch die Keime bis auf eine minimale Zahl entfernt werden. Für kleinere Gemeinden ist indess das Sandfilterverfahren wegen der erforderlichen doppelten (technischen und bakteriologischen) Aufsicht wenig empfehlenswerth. Andere Filtermethoden werden kurz besprochen, haben sich aber noch nicht als zweifelfrei erwiesen.

Der Verf. beschreibt dann die Erschliessung des Grundwassers mittels Kesselbrunnen und Röhrenbrunnen, deren Herstellungsarten, Vortheile, Schattenseiten und Fehler; ferner die Enteisenungsverfahren nach Piefke und Oesten, die Enteisenung für Einzelbrunnen und die Herstellung keimfreien Wassers mittels Chlorkalk.

Der Inhalt des Werkchens ist hiernach ein vielseitiger und lehrreich für alle Diejenigen, welche nicht als Hygieniker oder Techniker Wasserfachmänner im eigentlichen Sinne sind. J. St.

The hardness of water and methods of which it is determined. (Twenty-seventh annual report of the State Board of Health of Massachusetts, Boston 1896.)

Bei der Beurtheilung des Wassers für den Gebrauch spielt der Härtegrad desselben, d. h. sein Gehalt an Calcium- und Magnesium-Salzen, eine wichtige Rolle. Ein hoher Gehalt des Wassers an solchen Salzen macht dasselbe für manche häusliche Zwecke unbrauchbar, besonders durch den grossen Verbrauch an Seife beim Waschen, ferner durch den schädlichen Einfluss auf die Koch-Gefässe und auf manche Speisen. Um den Härtegrad zu bestimmen sind besonders 2 Methoden in Gebrauch. Die älteste ist die 1841 von Clark angegebene Methode, die darauf beruht, dass man die Seifenmenge bestimmt, welche das Wasser zu zerlegen vermag. Die andere, die Hehner'sche Methode, bestimmt aus dem Verbrauch einer bekannten Schwefelsäurelösung bis zur völligen Neutralisation

des Wassers den Gehalt desselben an Calcium- und Magnesium-Salzen.

Trotz mancher Fehlerquellen ist die ältere bequemere Seifenmethode vorzuziehen, die hiermit gewonnenen Resultate sind zumeist genau genug. Pröbsting.

Increased effectiveness of filters due to age or length of period of service. (Twenty-seventh annual report of the State Board of Health of Massachusetts.

Die Wirksamkeit der Filter in Bezug auf ihre bakterienzurückhaltende Kraft nimmt mit dem Alter zu und zwar in stärkerem Maasse bei Filter, die aus grobem oder mittelgrobem Sand, als bei solchen, die aus mittelfeinem Sand construirt sind. Diese zunehmende Wirksamkeit ist wohl darauf zurückzuführen, dass sich auf den Sandkörnern organische und mineralische Substanz von gelatinösem Charakter anhäuft, und dass der Sand mit der Zeit compacter wird. Bei einem genau beobachteten Filter war die Wirksamkeit in Bezug auf die Bakterien im Jahre 1893 gleich 96,75 %, in den beiden folgenden Jahren 98,97 % und 99,57 %.

Pröbsting.

Verzeichniss der bei der Redaction eingegangenen neuen Bücher etc.

Bulletin de l'Académie royale de médecine de Belgique. IV. Série. Tome XI, No. 1. Bruxelles 1897.

Celli Annali d'igiene sperimentale. Vol. VII (Nuova Serie), fasc. 1. Roma 1897. Società Editrice Dante Alighieri.

Eulenburg u. Bach, Schulgesundheitslehre. 2. umgearb. Aufl. Lief. 4. Berlin 1897. J. J. Heine. Preis 3 Mk.

Gregorovius, Homöopathie. Thierischer Magnetismus, Naturheilverfahren. Was haben wir davon zu halten? Dresden 1897. C. O. Lehmann. Preis 1 Mk. 20 Pfg.

Hallervorden, Interferenzprinzip als Grundprinzip aller Energieverwandlung. Würzburg 1897. A. Stuber. Preis 30 Pfg.

Knauss, Ueber Volksernährung. Herausg. v. d. Verein f. d. Wohl d. arbeit. Klassen in Stuttgart. Stuttg. 1897. K. Wittwer. Preis 40 Pfg.

Krüger, Dr. med. F., Beiträge zum Umsturz d. Lehre v. Blutkreislauf, Stuttgart 1897. Hobbing & Büchle. Preis 1 Mk.

Lazarus, Dr. J., Krankenpflege. Handbuch f. Krankenpflegerinnen und Familien. Berlin 1897. J. Springer. Preis 4 Mk.

Mittheilungen aus den Hamburger Staatskrankenanstalten. Herausg. von Prof. Dr. Lenhartz und Prof. Dr. Rumpf. I. Bd., H. 1. Hamburg 1897. L. Voss. Preis 4 Mk.

Schumann-Gilg, Das Pflanzenreich. Ein Handbuch f. d. Selbstunterricht. Neudamm 1897. J. Neumann. Preis 6 Mk.

Wernich & Springfeld, Siebenter Gesammtbericht über das Sanitäts- und Medizinalwesen in den Städten Berlin und Charlottenburg während d. Jahre 1892—1894. Berlin 1897. Rich. Schoetz. Preis 10 Mk.

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege" interessanten Bücher werden seitens der Redaction zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels, Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

Die Verlagshandlung.

Die Abortseinrichtungen, besonders die Anlage des Wasserklosets vom gesundheitlichen Standpunkte.

Mitgetheilt in der Jahresversammlung des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Barmen am 31. October 1896.

Von

Polizei-Baurath **Rückert** in Köln.

Mit 16 Abbildungen.

In dem Bestreben die Entstehung von Krankheiten zu verhüten durch die Erforschung und Beseitigung der Krankheitsursachen hat sich die Gesundheitspflege auf alle Lebensverhältnisse ausgedehnt und in neuerer Zeit besonders einflussreich auf den Bau und die Einrichtung der Städte, der gewerblichen Anlagen und der Wohngebäude eingewirkt.

Unter den zahlreichen Fragen, welche beim Bau der Wohngebäude aus gesundheitlichen Rücksichten auftreten, nimmt unstreitig die einer gesunden und zweckentsprechenden Abortanlage eine der ersten Stellen ein. Namentlich tritt in neuerer Zeit vielfach das Bestreben hervor, den Abort, diesen kleinen Theil der Wohnungen, mit den besten Einrichtungen auszustatten, um den mit Recht nicht geringen Ansprüchen Genüge zu leisten, welche die Gesundheitspflege an diesen unentbehrlichen Raum stellt.

In England und Amerika ist seit lange schon Brauch, den Abort ebenso luxuriös auszustatten wie den Salon und demselben die gleiche Beleuchtung, die gleiche Lüftung und die gleiche Sauberkeit zu schaffen und zu erhalten. Während man früher die Aborte, wie schon der Name sagt, von dem Hause getrennt einrichtete, verlangt jetzt die Bequemlichkeit sowie Rücksichtnahme auf das Alter oder Kränklichkeit die engste Verbindung der Aborte mit den Wohnungen.

Hierbei liegt die Gefahr nahe, dass schädliche Ausdünstungen, sowie Gruben- oder Canalgase aus den Aborten in die Wohnräume eindringen und die Gesundheit der Bewohner gefährden.

So verschieden wie die Abortanlagen selbst sind auch die für die Gesundheit entstehenden Gefahren, und eben so verschieden sind auch die zur Abwendung der Gefahr getroffenen Vorkehrungen.

Je nach dem Verbleib der Abortabgänge werden die Abortanlagen unterschieden in solche mit und ohne Gruben. Bei den ersteren verbleiben die Abgänge zunächst in dem Grundstücke; sie werden einer undurchlässigen Grube zugeführt, in dieser gesammelt und durch Abfuhr beseitigt, oder sie gelangen in einen beweglichen Behälter, Tonne, welcher nach Anfüllung entfernt und durch einen anderen leeren ersetzt wird. Bei den Aborten ohne Gruben werden die Abgänge vermittelst der Wasserspülung in Kanälen fortgeleitet und mit den andern Abwässern entweder wirthschaftlich verwendet oder nach vorheriger Klärung in die Wasserläufe abgeführt.

Um die Gase, welche aus dem Inhalt der Gruben oder der beweglichen Behälter oder aus den an den Wandungen der Abfallrohre haftenden Abgängen sich entwickeln, von dem Abortraume und von den Wohnungen abzuhalten, sind verschiedene Verschlussvorrichtungen an den Abortbecken angebracht worden.

Zunächst wurden möglichst dicht schliessende Deckel auf den Sitzen verwendet, auch Verschlüsse — sogenannte Kothverschlüsse — durch die Abgänge selbst an dem unteren Ende des Abfallrohres angebracht, oder der Abschluss auch durch Eintauchen des Fallrohres in den flüssigen Grubeninhalt geschaffen.

Sodann wurden die Aborttrichter an der Einmündung in das Abfallrohr mit einem Klappen- oder Schieberverschluss versehen, welche entweder automatisch oder durch mechanische Stellung bei der Benutzung geöffnet oder geschlossen werden können. Diese Verschlüsse haben den Nachtheil, dass sie während der Benutzung des Abortes das Aufsteigen übelriechender Gase nicht verhindern. Um dies zu verhindern, hat man auch zwei untereinanderliegende Verschlüsse angebracht, von denen für die Dauer der Benutzung des Abortes der untere geschlossen, der obere geöffnet ist, während sich nach der Benutzung der untere öffnet und der obere schliesst. Alle diese Einrichtungen haben abgesehen davon, dass sie theilweise sehr compliciert sind, den Nachtheil, dass einmal die Schieber und Klappen doch nicht dicht schliessen und die Grubengase dennoch in den Abortraum gelangen können, sodann innerhalb der Verschlüsse mehr oder weniger arge Verunreinigungen und in deren Folge Zersetzungen und schädliche Ausdünstungen entstehen.

Zur Verhütung der Bildung von Grubengasen überhaupt werden den Abgängen auch desinficirende und die Feuchtigkeit aufsaugende Stoffe zugesetzt. Am meisten ist hierzu und zwar mit gutem Erfolge der Torfmull verwendet worden, welcher in die Gruben oder Behälter geworfen wird. Es sind recht sinnige Einrich-

tungen geschaffen, welche bezwecken, dass diese Desinfection der Abgänge nach jeder Benutzung sicher erfolgt. Hierdurch wird die Bildung schädlicher übelriechender Gase überhaupt verhütet, und der so gewonnene Dünger behält einen hohen landwirthschaftlichen Werth.

Die neueste Einrichtung der Aborte ist die Anlage der Spülaborte, Wasserklosets, welche sich überallhin ausgedehnt hat, und in gesundheitlicher Beziehung die grössten Vorzüge aufweist.

Durch die Spülung der Abortbecken mit Wasser wird bei richtigem Gebrauch der Spüleinrichtung einmal das Zurückbleiben von Excrementen in den Becken und an den Wandungen derselben vermieden, sodann aber auch ein dichter und sicherer Abschluss des Abortraumes gegen das Aufsteigen der Grubengase oder der Kanalgase aus dem Fallrohr ermöglicht.

Die Spülung der Aborte ist hinsichtlich der Zeit, wann dieselbe eintritt, in verschiedener Art zu Anwendung gelangt.

Sie ist einmal eine ununterbrochene, die Wandung des Beckens wird ständig gespült. Diese ständige Spülung ist die vollkommenste, sie beseitigt die Abgänge sofort und sicher, verhindert die Beschmutzung des Beckens und erneuert beständig das Wasser in dem Geruchverschluss, sodass die Bildung schädlicher Gase in dem Geruchverschluss unmöglich wird, und auch das Aufsteigen der Kanalgase durch die ständig absaugende Wirkung des hinabfallenden Wassers nicht eintreten kann.

Eine andere Einrichtung lässt die Spülung bei jeder Benutzung in Thätigkeit treten. Diese Art der Spülung ist die bei Weitem gebräuchlichste geworden. Sie wird in zweifacher Art angewendet. Einmal wird sie in Gang gesetzt von dem Benutzenden selbst während oder nach der Benutzung des Abortes, oder es ist eine Vorrichtung in der Weise getroffen, dass die Spülung während oder nach der Benutzung des Aborts durch mechanische Einrichtungen selbst in Thätigkeit tritt. Diese Einrichtungen erfordern mehr oder weniger complicierte Mechanismen, welche eine besonders sorgfältige Wartung bedingen, nicht selten in Unordnung gerathen, und auch nicht von Jedermann wieder in Ordnung gebracht werden können.

Weiter wird die Spülung periodisch ohne Rücksicht auf die einzelne Benutzung in bestimmten Zwischenräumen eingerichtet. Es geschieht dies bei stark benutzten Anlagen und zwar namentlich da, wo auf eine ordnungsmässige Handhabung der Spülung bei jeder Benutzung des Aborts von vorn herein nicht gerechnet werden kann, wie z. B. auf Bahnhöfen, in Schulen, in Kasernen und in sonstigen öffentlichen, dem allgemeinen Verkehr überlassenen Anlagen.

Die zweite, gewöhnlichste Art der Spülung, das ist diejenige, welche bei jeder Benutzung des Aborts in Thätigkeit tritt, erfolgt durch Einschaltung eines Closethahns in die Wasserzuführung und

zwar entweder durch einen gewöhnlichen Aus- oder Durchlaufhahn oder durch ein sogenanntes Selbstschlussventil. Letztere schliessen sich nach dem Oeffnen in einer bestimmten Zeit von selbst, sie geben also nach dem Schlusse durch den Benutzenden noch eine abgemessene Spülung.

Um die durch Anwendung der Selbstschlussventile in den Wasserleitungen mit hohem Druck beim Schluss des Ventils häufig auftretenden Rückschläge in der Leitung zu vermeiden, werden ausser der besonderen Einrichtung dieser Ventile sog. Spülkasten angewendet. Diese beschränken die Spülung auf ein bestimmtes Maas, sie verhüten sowohl die Wasservergeudung als auch die Verwendung einer zu geringen Wassermenge und sicheren eine energische Spülung der Becken.

Die Spülkasten sind besonders dadurch vortheilhaft und unbeschränkt in ihrer Verwendung, dass sie unabhängig sind von dem oft grossen Schwankungen unterworfenen Druck der Wasserleitungen, und weil sie das zu einer ordnungsmässigen Spülung des Closetbeckens nothwendige Wasser stets bereit halten.

Wie die Zeit der Spülung, so ist auch die Spülungsweise der Closetbecken eine verschiedene. Die Spülung erfolgt entweder durch Berieselung, indem sich das Wasser zunächst in dem oberen Randwulst des Beckens vertheilt und von dem Beckenrande an den Wandungen nach dem Grunde des Beckens abläuft, oder sie ist eine Rundspülung, bei welcher das Spülwasser vom Eintritt in den oberen Theil des Beckens gleichsam in einer Spirale die Beckenwand von oben nach unten durchläuft. Endlich ist noch die Gabelspülung zu erwähnen, bei welcher das Wasser durch eine besondere Vorrichtung am Eintritt in das Becken, durch das sogenannte Spritzblech, nach beiden Seiten des Beckens herumgeleitet wird und sich an der dem Eintritt des Wassers gegenüberliegenden Seite des Beckens vereinigt, und so nach dem Abfluss hin eine besonders kräftige Spülung des Beckengrundes hervorruft. Diese letzte Art der Spülung wird am häufigsten verwendet.

Die Wasserclosets selbst sind in mannigfachster Art zur Ausführung gelangt, sie lassen sich im Allgemeinen nach ihrer Einrichtung unterscheiden in solche, welche allein schon durch das Oeffnen des Spülhahnes benutzbar sind, und in solche, welche erst gebrauchsfähig werden durch Anbringung besonderer zum Theil sehr complicierter Mechanismen, welche ausser der Spülung mit in Gang gesetzt werden müssen.

Die ältesten Wasserklosets gehören der letzteren Art an. Sie bestehen zumeist aus einem oberen Theile, dem eigentlichen Becken, welches am unteren Ende einen Pfannen- oder Klappenverschluss besitzt. Die Pfanne bildet zugleich den Wasserverschluss und steht

durch eine horizontale Drehaxe mit dem Hebel des Spülhahns in Verbindung. Der Hebel wird nach der Benutzung des Closets in die Höhe gezogen, die Spülung beginnt, die Klappe fällt um die Drehaxe herab und die Excremente werden in einen unter dem Becken befindlichen Untersatz, den sogenannten Pfannentopf oder Stinktopf gespült. Die Fig. 1a u. b macht diese Einrichtung erkenntlich;

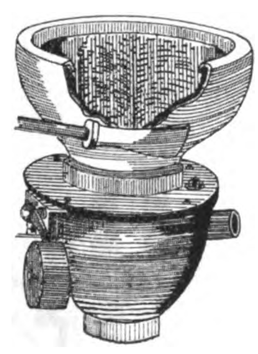


Fig. 1a.

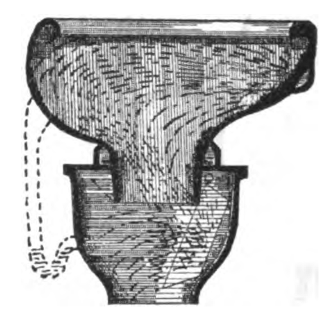


Fig. 1b.

die Spülung ist Gabelspülung. Es liegt auf der Hand, dass bei der beschriebenen Nutzungsart der Stinktopf an den Wandungen durch abgespülte Excremente beschmutzt wird, welche hier in Zersetzung übergehen und die übel riechenden Gase bei jedem Herabfallen der Pfanne oder Klappe in den Abortraum gelangen lassen. Die Anbringung eines Entlüftungsstutzens am Stinktopf hilft diesem Uebelstande nicht ab, da die zu einer wirksamen Ventilation dieses Raumes nothwendige Luftcirculation nicht besteht.

Erfolgt der Verschluss des unteren Beckenendes wie in der Zeichnung durch eine Pfanne, so wird bei eintretender Undichtigkeit des Wasserabschlusshahnes in der Zuleitung das in das Becken fliessende Wasser über den Pfannenrand ablaufen und durch den Stinktopf in das Abfallrohr gelangen. Beim Verschluss des unteren Beckenrandes durch eine dichte Klappe, welche nothwendig ist, um oberhalb derselben das für den Wasserverschluss nothwendige Wasser im Becken zu halten, muss noch ein besonderer Ueberlauf im Becken angebracht werden, welcher gegen den Stinktopf durch einen besonderen Wasserverschluss abgeschlossen wird. Durch diesen Ueberlauf fliesst das zu viel in das Becken gelangende Wasser ab, sodass Ueberschwemmungen des Closetraumes nicht eintreten können. An Fig. 1b ist die Anbringung des Ueberlaufs punktirt ersichtlich.

Jennings in London verbesserte die Wasserclosets durch Einführung des nach ihm benannten und weit verbreiteten Jennings-Closets. Es ist dies ein Kolbenverschlusscloset, Fig. 2a.

Die Abflussöffnung des Beckens wird gegen den unteren Was-

serverschluss durch ein bewegliches Ventil, Kolben, mit Gummidichtung abgeschlossen, sodass über dem Ventil die ständige Füllung im Becken erhalten bleibt. Auch an diesem Closet ist zur Verhütung etwaiger Ueberschwemmungen in Folge Undichtigkeit des Wasserzuflusshahnes ein complicierter Ueberlauf durch das Ventil selbst vorgesehen, Fig. 2 b. Steigt das Wasser in dem Becken über die

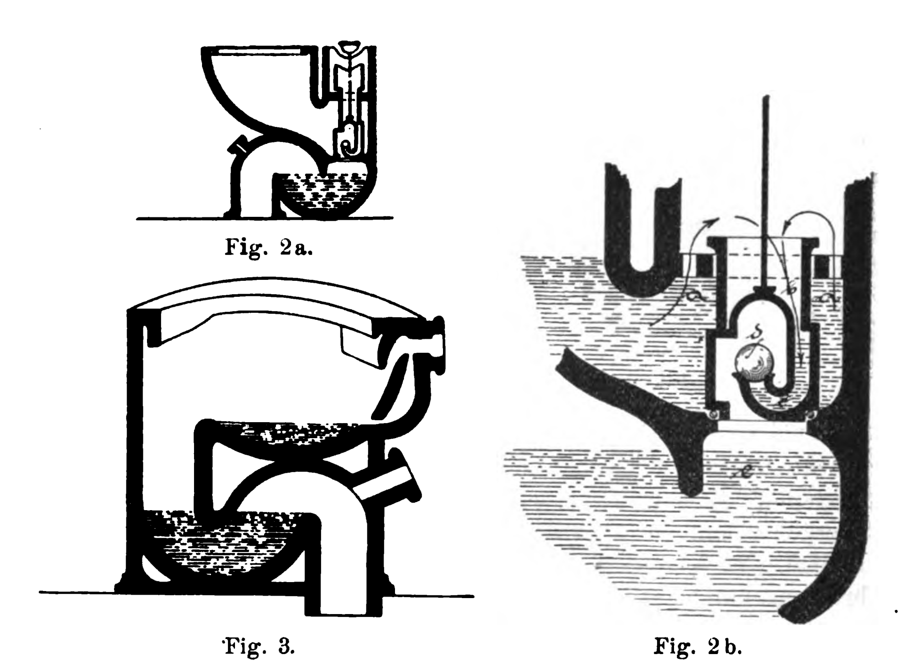


Fig. 2a.

Fig. 3.

Fig. 2 b.

normale Höhe, so tritt es durch die in der Kolbenführung befindlichen Löcher a in das Ventil über, von wo es durch den Ueberlauf b, welcher durch den Wasserverschluss c und die auf dessen Ueberlauf angebrachte Abdichtungskugel d in den unter dem Becken befindlichen Closetwasserverschluss e und von hier in das Abfallrohr abläuft.

Das Jenningscloset enthält eine ständige grosse Wassermenge, sodass beim Anheben des Ventils die Entleerung des Beckens mit grosser Geschwindigkeit erfolgt, der Wasserverschluss unter dem Becken sowie die ganze Ableitung eine sehr starke Ausspülung erfahren, und das Verbleiben von Resten im Wasserverschluss verhütet wird.

Bei all diesen Vorzügen hat jedoch auch dieses Closet seine Mängel. Einmal ist der Mechanismus desselben ein sehr complicierter, sodann ist die Dichtung des Ventilschlusses, welche durch einen Gummiring erfolgt, nicht von langer Dauer, der Gummiring ist öfters zu erneuern, was nur von einem Fachmann bewirkt werden

kann. Wird diese Auswechselung unterlassen, so läuft das im Becken befindliche Wasser ab, sodass schliesslich das Becken trocken ist, und ein Hauptvorzug des Jennings-Closets verloren geht.

Wenn auch mit der Zeit ein Verschlussventil von einfacherer Form hergestellt wurde, so sind damit die Mängel in der Dichtung nicht behoben, und diese Closets erfordern stets eine aufmerksame und fachmännische Ueberwachung.

Am besten haben sich die Wasserclosets mit festem Wasserverschluss bewährt, dieselben sind in neuerer Zeit namentlich durch englische Firmen vervollkommnet und so eingerichtet, dass sie allen gesundheitlichen Anforderungen entsprechen.

Diese neueren Typen lassen sich in zwei Hauptgruppen eintheilen, je nachdem die Spülung derselben erfolgt.

Sie zerfallen in die sogenannten Washout- und Washdown-Closets, je nachdem die Spülung derselben eine Flachspülung oder eine Tiefspülung ist.

Zur ersteren Gruppe gehören die Closets der Fig. 3, welche in verschiedener Form, doch nach diesem Princip eingerichtet werden. Der obere Theil des Beckens ist nach unten gegen den Wasserverschluss hin mit einem Teller versehen, auf welchem eine etwa 3 cm tiefe Wasserschicht steht. Dieser Teller ist zur Aufnahme der Excremente bestimmt, dieselben fallen zur Verhütung der Beschmutzung des Beckens zunächst in das auf dem Teller stehende Wasser. In Folge der geringen Wasserhöhe ist das bei den Closets mit Klappen- und Kolbenverschluss während der Benutzung häufig auftretende Spritzen des Wassers vermieden. Die Spülung dieser Closets erfolgt fast ausnahmslos durch Spülkasten, welche in gesundheitlichem Interesse bei allen Spülaborten durch Verordnung vorgeschrieben werden sollten. Die Excremente werden von der am hinteren Theile des Beckens einmündenden Spülung von dem Teller abgespült, fallen in den unteren Wasserverschluss und werden von hier in Folge des kräftigen Wassersturz sicher in das Abfallrohr ausgeworfen.

Unterhalb des Wassereintritts in das Becken befindet sich die Nachspülkammer, welche nach stattgehabter Spülung das zur Wiederfüllung des Tellers nöthige Wasser zurückhält, sodass das Closet nach jeder Spülung sofort wieder für die Benutzung bereit ist.

Die Fig. 4 bis 7 stellen den anderen Typus der neueren Wasserclosets, die Washdown-Closets, Tiefspülclosets, dar.

Die Excremente fallen unmittelbar in den unteren Wasserverschluss und werden von hier fortgespült. Die Becken sind zur Vermeidung der Beschmutzung der Wände beim Gebrauch an der hinteren Beckenwand meist derart geformt, dass die herabfallenden Excremente die Wandung nicht treffen können.

Die Spülung der neueren Wasserclosetbecken ist meist eine Verbindung der Gabelspülung mit der Berieselung, wobei auch eine Spülung der Rückenwand des Beckens von dem am hinteren Beckenrande befindlichen Spritzblech nach unten hin erfolgt. Es ist stets Bedacht genommen, die ganze Innenfläche des Beckens zu spülen und das Spülwasser so zu leiten, dass ein möglichst kräftiger Strom durch den Wasserverschluss nach dem Abfallrohr zu entsteht, damit der ganze Beckeninhalt auch wirklich beseitigt wird.

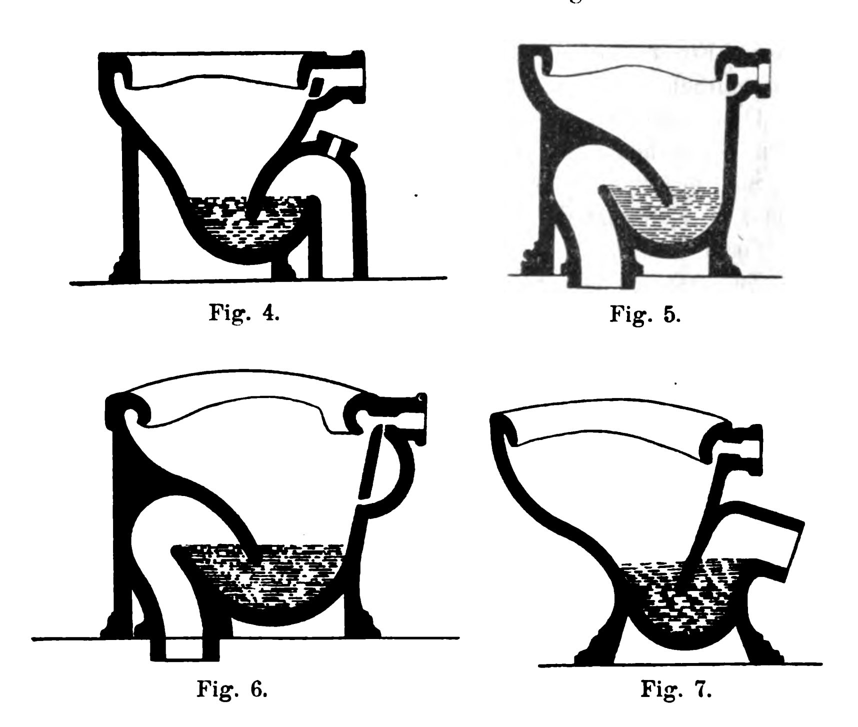


Fig. 4. Fig. 5.

Fig. 6. Fig. 7.

Fig. 8 zeigt eine Anordnung der Spülung, welche den Strom des Spülwassers durch den Syphon nach dem Fallrohr hin noch dadurch zu verstärken sucht, dass das Wasser aus dem oberen Randwulst ausser zur Berieselung der Beckenwand in einen besonderen Kanal zu der vorderen Beckenwand hinabgeleitet wird, von wo es in ungefährer Höhe des normalen Wasserstandes in der Richtung nach dem Abfluss zu austritt.

Zur Erlangung einer möglichst kräftigen Ausspülung des Syphons und zur sicheren Verhütung des Zurückbleibens von Sinkstoffen in demselben hat die Firma Twyford ein Washdown-Closet, Fig. 9 a und b, Twycliffe genannt, construirt, welches ausser der Berieselung des Beckens eine besondere Druckspülung des Syphons von unten her in der Richtung des Abflusses erhält. Wie aus der Ansicht Fig. 9 a und dem Durchschnitt Fig. 9 b ersichtlich ist

wird neben der Berieselungsspülung des Beckens rechts und links neben dem Becken je ein Kanal nach dem Beckengrund herabgeführt, welcher das Wasser im Beckengrunde derart austreten lässt, dass dasselbe eine Aufwärtsströmung durch den Beckengrund erzeugen muss. Diese Spülung soll alle im unteren Theile des Beckens

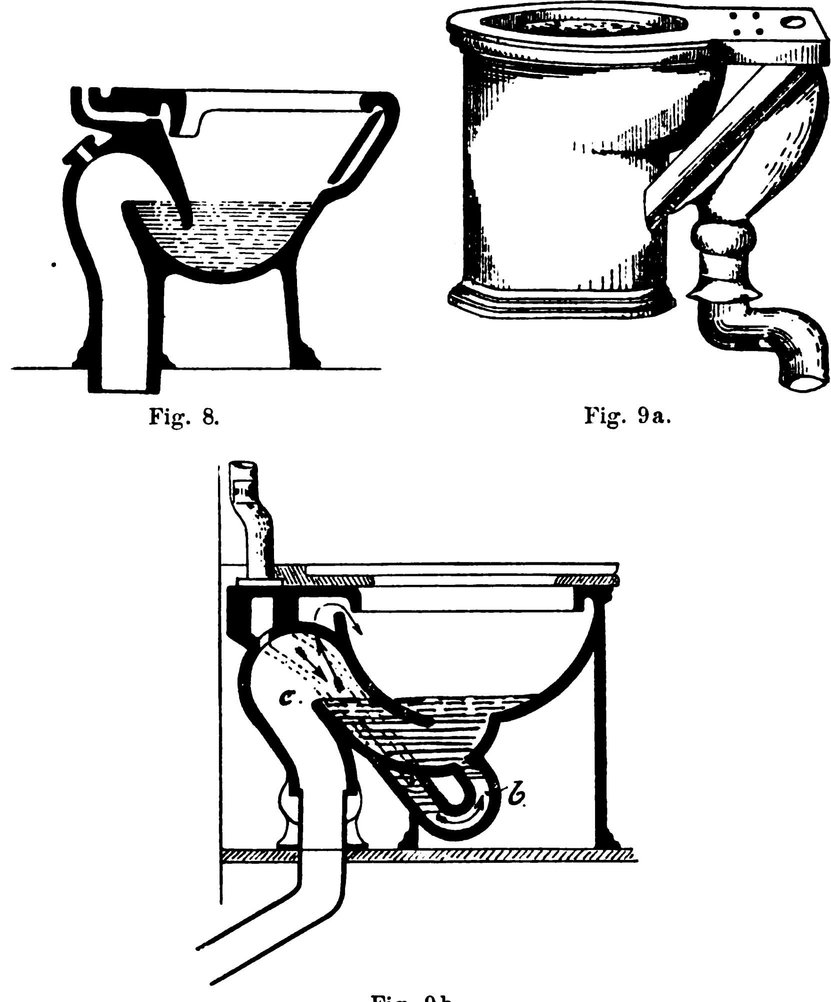


Fig. 8.

Fig. 9a.

Fig. 9b.

befindlichen Stoffe direkt dem Abfluss zu und durch diesen hindurchtreiben, sodass Ablagerungen nicht stattfinden können, sondern der gesammte Beckeninhalt nach jeder Benutzung vollkommen entfernt wird.

Eine weitere eigenartige Spülung hat Jennings in seinem neuesten „Closet of the Century", einem sogenannten Leersaug-

closet, eingerichtet. Die Art der Spülung ist ersichtlich aus Fig. 10.

Auch dieses Closet ist ein Tiefspülcloset, die Spülung des Beckens erfolgt durch Berieselung vom oberen Randwulst des Beckens aus. Der Abfluss wird durch eine besondere Absaugevorrichtung unterstützt. „Das Closet vereinigt“, wie der Erfinder sagt, „die Einfachheit des Tiefspülclosets mit den Vortheilen eines Direktspülclosets“.

Das vom Spülkasten kommende Spülrohr hat eine zweifache Verbindung mit dem Closetbecken. Die eine Zuleitung a führt das zur Spülung des Beckens nothwendige Wasser in den oberen Randwulst des Beckens, eine zweite Zuleitung b mündet vom Obertheil

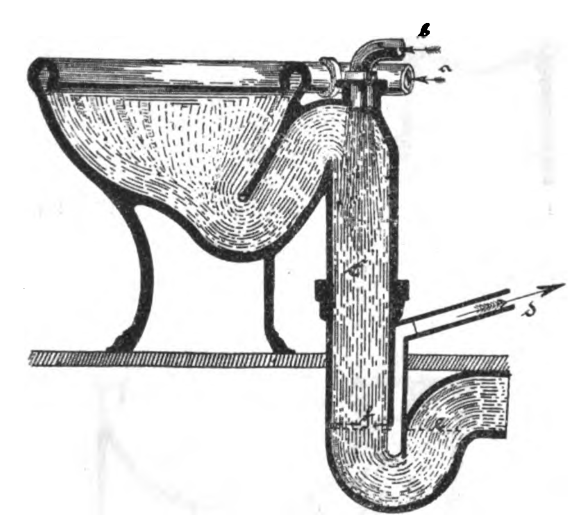


Fig. 10.

des Syphonüberlaufs in eine lange Syphonröhre c. Die in dem Stutzen c niederschiessende Wassersäule verdrängt die im Rohre befindliche Luft durch das Luftableitungsrohr d, ruft eine Heberwirkung hervor und unterstützt durch diese die Entleerung des Beckens, sodass ein vollständiges Verschwinden des Beckeninhalts nach dem Gebrauche gewährleistet wird. Zur sicheren Entfernung der Luft aus dem Stutzen c durch das Ableitungsrohr d muss die Wasserlinie e des unteren Syphons etwa $^1/_2$ Zoll von der Unterkante f des Auslassstutzens entfernt sein. Es wird auf diese Weise gleichzeitig eine Entlüftung des unteren Syphons geschaffen und das Leersaugen des Geruchverschlusses verhütet.

Eine nur der Form nach verschiedene Anordnung des unteren Theiles des Auslassstutzens sowie des Luftauslasses zeigen die Fig. 11 a und b in Ansicht und Durchschnitt.

Neben der Aborteinrichtung im engeren Sinne ist aus gesundheitlichen Rücksichten der Einrichtung und Ausstattung des Abortraums selbst eine besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden, da durch fehlerhafte Anlage und Einrichtung nicht selten eine Gefährdung für die Gesundheit der Hausbewohner entstehen kann.

Vor allen Dingen ist die Beschaffung einer guten Beleuchtung und reichlichen Lüftung des Abortraumes durch unmittelbare Verbindung mit der Aussenluft zu schaffen; der Raum selbst ist so herzurichten, dass die Reinigung und Reinhaltung desselben ohne

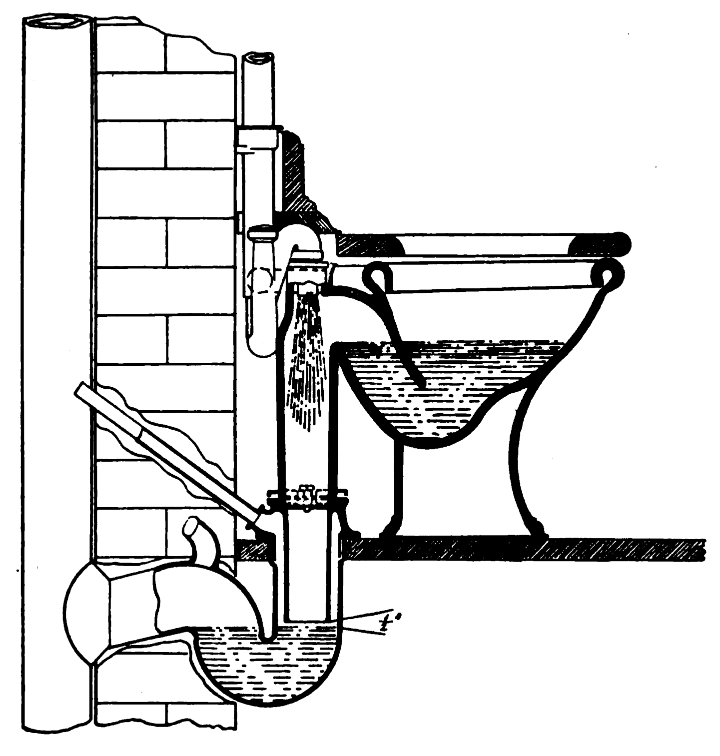


Fig. 11a.

Wänden ohne Ausnischungen und unter möglichster Vermeidung von einspringenden Ecken anzulegen. Die Wände sind namentlich im unteren Theile durch Verkleidung oder Anstrich derart dicht herzustellen, dass sie leicht abgewaschen werden können.

Zur Erzielung grösster Reinlichkeit sei die Farbe der Wände hell, damit Ablagerung von Staub und Verunreinigung an denselben sofort erkannt und beseitigt werden können. Die Decken Schwierigkeit möglich ist, damit die Bildung von schädlichen Ablagerungen und Ausdünstungen nicht eintreten kann.

Zu diesem Zwecke ist der Abortraum mit dichten geraden

sowie der Fussboden sind möglichst aus undurchlässigem Material herzustellen, welches das Auswaschen gestattet, ohne grosse Feuchtigkeitsmengen zurückzuhalten oder gar aufzusaugen. Auch empfiehlt es sich den Fussboden des Abortraumes nicht eben oder gar gegen die Lage des Abortabfallrohres hin geneigt anzulegen, derselbe ist vielmehr mit solcher Neigung einzurichten, dass Undichtigkeit

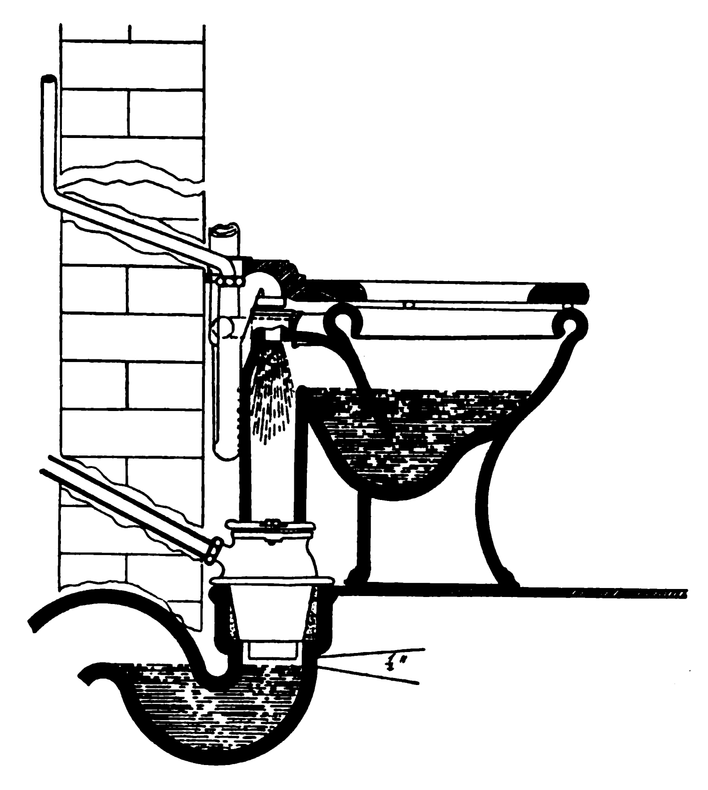


Fig. 11 b.

an der Becken- oder Rohranlage sofort sichtbar werden und nicht längere Zeit etwa unter dem Becken unbemerkt bestehen können.

Als Abortsitze wurden bisher meist noch Kastensitze verwendet, welche gleichzeitig zur Umkleidung der eigentlichen Aborteinrichtung dienen, damit namentlich die theilweise höchst empfindlichen Mechanismen für die Bewegung und Ingangsetzung der Spülung und Ableitung des Beckens vor Beschädigungen bewahrt werden.

Diese Bekleidung wird meist an den Wänden fest angebracht, sodass sie nicht entfernt und eine Reinigung des Raumes unter dem

Sitze nicht erfolgen kann. Eine solche Anlage ist vom Standpunkt der Gesundheitspflege zu verwerfen; der Sitz ist vielmehr so anzubringen, dass er sammt der Kastenverkleidung bequem entfernt werden kann zum Zwecke der Reinigung; denn die gründliche regelmässige Reinigung des Abortes innerhalb der Umkleidung des Sitzes ist dringend geboten.

Da eine zuverlässige und dauernde Dichtung zwischen dem Sitzbrett und dem Abortbecken aus verschiedenen Gründen nicht herzustellen ist, entstehen innerhalb der Umkleidung mit der Zeit Staubablagerungen, welche in Folge von Undichtigkeiten der Beckenanlage nicht selten verunreinigt werden und den Herd für gesundheitsschädliche Ausdünstungen bilden. Es entstehen in dem dunklen, abgeschlossenen, nicht gelüfteten Raum unter dem Sitz Schlupfwinkel und Brutstätten für allerhand Ungeziefer und ein wohl vorbereiteter Boden für das Gedeihen von Fäulnisserregern.

Die Kastensitze und Umkleidungen der Abortbecken sind desshalb vom Standpunkte der Gesundheitspflege zu verwerfen. Diese Umkleidungen sind aber auch entbehrlich, denn in neuerer Zeit werden nicht nur für Spülaborte, sondern auch solche ohne Spülung Becken angefertigt, welche die Ummantelung der Einrichtung entbehrlich machen.

Diese Becken werden von der einfachsten Form bis zur elegantesten Ausstattung hergestellt, sodass sie für alle vorkommenden Verhältnisse leicht zu beschaffen sind.

Die Fig. 12 zeigt die Einrichtung eines Spülabortes mit freistehendem unverkleidetem Becken, wie die Anlagen in neuerer Zeit fast ausschliesslich hergestellt werden.

Ueber dem Becken an der Wand steht zweckmässig nicht unter 2 m über dem Fussboden auf Wandkonsolen der Spülkasten a, aus welchem das Spülwasser durch das Spülrohr b dem Becken zugeführt wird. Der Abfluss erfolgt durch den Stutzen c in das Abfallrohr. Nachdem der Spülkasten durch einen Zug an der Kette d entleert ist, füllt sich derselbe durch die Zuleitung e aus der Wasserleitung oder einem Reservoir von Neuem an, der Zufluss und damit die Füllungsdauer des Kastens wird durch das Ventil f regulirt. Nach der Füllung des Spülkastens wird der Zufluss durch ein im Kasten selbst angebrachtes Schwimmerventil wieder geschlossen. Der Inhalt der Spülkästen ist verschieden, meist beträgt derselbe etwa 9 Liter, welche eine kräftige und durchaus genügende Spülung geben, wobei vorausgesetzt ist, dass das Spülrohr b in möglichst gerader Richtung und nicht unter 30 mm lichter Weite angebracht ist. Der Sitz g des Abortes ist aufklappbar, sodass das Becken gleichzeitig als Pissoir oder auch als Ausgussbecken verwendet werden kann, ohne dass

eine Beschmutzung des Sitzes zu befürchten ist. Um beim Ueberklappen des Sitzes das meist aus Porzellan, Steingut oder Feuerthon hergestellte Closetbecken nicht zu beschädigen, sind an der unteren Seite des Sitzbrettes Gummipuffer, h, angebracht.

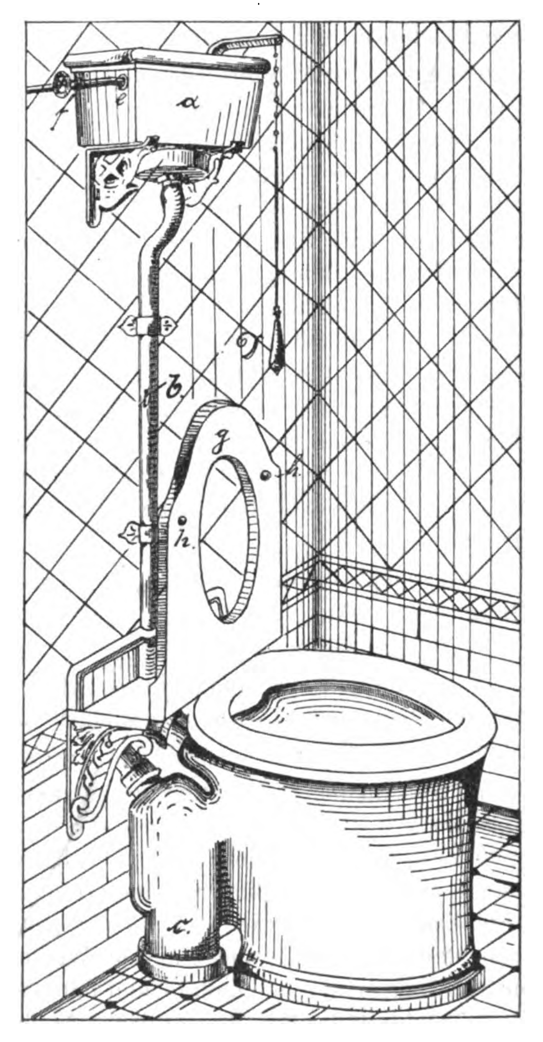


Fig. 12.

Besondere Sorgfalt ist der Führung und Dichtung der Rohrleitungen, sowie der Verbindung des Beckenausganges mit der Ableitung zu widmen. Die Verbindung der Becken aus gebranntem Thon, Steingut oder Porzellan mit den metallenen Abflussröhren ist sehr schwer dicht und meist nicht von langer Dauer herzustellen. Die zur Verwendung kommenden Kitte und sonstigen Dichtungs-

materialien werden mit der Zeit abgängig, sodass Undichtigkeiten an den Verbindungsstellen entstehen und Gase oder Feuchtigkeit aus der Rohrleitung in das Gebäude eintreten.

Die meisten Closetbecken sind, wie die beigegebenen Abbildungen zeigen, so eingerichtet, dass sie direkt auf den Boden des Abortraumes aufgesetzt werden, wobei der Auslass nach abwärts gerichtet ist und die Verbindung des Beckens mit dem Abfallrohr innerhalb der Decke erfolgen muss. Treten an dieser Verbindungsstelle Undichtigkeiten etwa durch Verschleiss des Dichtungsmaterials oder, was namentlich in Neubauten weit häufiger eintritt, durch Senken der Abfallrohre ein, so vertheilt sich die aus der schadhaften Stelle herrührende Nässe zunächst innerhalb der Decke und tritt erst in die Erscheinung, nachdem die Decke in grösserem Umfange bereits durchnässt ist.

Man kommt desshalb in neuester Zeit auf Anordnung des Schrägstutzens als Auslass der Becken allgemein zurück. Durch diese Verbindungsweise bleibt die Anschlussstelle stets sichtbar und sind Schäden an derselben sofort zu erkennen. Diese Art des Abgangs stellt Fig. 7 dar.

Die Firma Twyford in England wendet zur Erreichung eines dichten und dauernden Anschlusses der Steingutbecken an die Metallableitung eine ihr patentirte Metall-Steinzeug-Fugenwulst an. Diese Verbindung wird in der Weise hergestellt, dass an der Verbindungsstelle des Steingutrohres die Glasur weggelassen oder, falls dieselbe schon vorhanden, wieder entfernt wird. Die unglasirte Stelle wird mit Graphit bestrichen und auf diesen Anstrich auf galvanischem Wege ein Metall niedergeschlagen, wodurch ein fest anhaftender Ueberzug gebildet wird. Das niederzuschlagende Metall muss natürlich so gewählt werden, dass es sich zur Verlöthung mit dem anzuschliessenden Metallrohr eignet. Durch die Verlöthung wird alsdann eine äusserst dichte und haltbare Verbindung geschaffen. Die von der Fabrik gelieferten Metallstutzen werden vor dem Versand auf hohen Wasserdruck geprüft.

Nicht unerwähnt soll schliesslich bleiben, dass es dringend nöthig ist, mit der Ausführung von Aborteinrichtungen nur zuverlässige und sachkundige Unternehmer zu betrauen, da aus mangelhaft hergestellten Anlagen ausser endlosen und kostspieligen Reparaturen nicht selten Gefahren für die Gesundheit der Hausbewohner entstehen. Durchaus verwerflich ist der heute an vielen Orten bestehende Brauch, die Ausführung von Abortanlagen als Nebenzweig in anderen Geschäften zu betreiben. Die Folge ist, dass in gesundheitlicher Beziehung häufig geradezu trostlose Zustände angetroffen werden.

Ingenieur Unna-Köln führt aus, dass der Herr Vortragende die Einrichtung der Spülkasten bei Wassercloset-anlagen nur als wünschenswerth bezeichnet habe. Seiner Ansicht nach sei jedoch die Wasserentnahme durch Vermittelung von Spülkasten im Gegensatz zur unmittelbaren Wasserentnahme aus der Wasserleitung aus hygienischen Gründen zu fordern und durch entsprechende Polizeiverordnung vorzuschreiben, wie dies in den neuen Kölner Bestimmungen für die Bewässerungsanlagen auch geschehen sei. Es sei nämlich bei der Spülung durch die direkte Wasserabgabe aus der Wasserleitung die Möglichkeit gegeben, dass vom Closet aus Infectionsstoffe, welche sich in der Nähe des Wassereinlaufs gelagert haben, in das Wasserleitungsrohr eingesogen werden. Dieses Einsaugen könne in folgenden Fällen eintreten:

1. bei Wasserleitungen mit ungenügenden Rohrquerschnitten oder nicht sehr hohem Druck, wenn an einer unteren Entnahmestelle gleichzeitig mit der Oeffnung des Ventilhahnes der höher gelegenen Closetanlage Wasser entnommen wird;

2. bei einem Wasserleitungsbruch, der eine plötzliche Entleerung des Rohrstranges zur Folge hat und

3. beim Entleeren der Leitungen, wie dies im Winter häufig geschehe, um dieselben gegen Frosteinwirkung zu sichern. Es können daher auf diese Weise Krankheitsstoffe in das Leitungsnetz an der Zapfstelle für Trinkwasser gelangen.

Auch bezüglich der Grösse der Spülkasten müssten Normen festgesetzt werden, da die Grösse schon jetzt zwecks Verbilligung der Anlage auf 4—5 Liter Fassungsraum herabgedrückt wird. Diese Grösse sei jedoch vollkommen ungenügend. Als wünschenswerth seien 10 Liter, als Minimum jedoch 7 Liter festzusetzen. Die Entleerung der Spülkasten erfolge durch einen Zug entweder in der Weise, dass ein einmaliger Ruck genüge, um den ganzen Behälter zur Entleerung zu bringen und nach Entleerung den Abschluss wieder herzustellen, oder aber dass der Zug während der Spülung festgehalten werden müsse. Im letzten Falle wirke zuerst der kräftige Spülstrom, der die Entleerung des Behälters herbeiführt und welcher nur ca. 5 Sekunden dauert, dann aber sei es noch möglich eine Nachspülung bei ungenügender Reinigung des Aborttrichters durch längeres Festhalten der Zugvorrichtung herbeizuführen, während im anderen Falle eine Nachspülung erst nach einigen Minuten nach vollkommener Füllung des Behälters wieder vorgenommen werden könne. Es empfehle sich daher für öffentliche Abortanlagen grosse Spülbehälter (10 L.) mit einmaligem Zug, für Privatanlagen kleinere Spülbehälter (7 L.) mit continuirlichem Zug herzustellen, um einerseits den grössten finanziellen Erfolg durch Vermeidung einer Wasservergeudung, andererseits auch den

grössten hygienischen Erfolg durch vollkommene Reinigung des Aborttrichters zu erzielen.

Der Herr Vortragende habe am Schlusse seines Vortrages betont, dass die Form der meisten freistehenden Aborttrichter dahin einer Abänderung bedürftig sei, dass die Verbindungsmuffe zwischen Aborttrichter und Abfallrohr sichtbar über dem Fussboden anzuordnen sei. Seiner Ansicht nach müsse jedoch darauf hingewirkt werden, dass die gesammten Abortleitungen freiliegend, nicht eingemauert, angebracht werden, und wo dies nicht möglich sei, dieselbe in einer Mauernische, mit leicht durch Vorreiber, nicht durch Schrauben, zu schliessenden, abnehmbaren Holzverkleidung angelegt würden. Einmal würden die Installateure hierdurch zu einer soliden Arbeit, besonders aber sorgfältiger Dichtung der Muffenverbindungen gezwungen werden, dann aber würde auch jede Undichtigkeit der Rohrleitung sofort bemerkt werden, was durch einen hellen Anstrich der Rohrleitung noch erleichtert werden könne.

Bezüglich der Aborte ohne Wasserspülung im Anschluss an Abortgruben habe der Herr Vortragende verschiedene Mittel angegeben, um das Eindringen der Abortluft in die Aborträume zu verhindern. Ein weiterer und äusserst wichtiger Factor sei jedoch die Ventilation. Die Aufgabe der Ventilation liege darin, die Gase der Abortgrube durch das über Dach geführte Fallrohr zum Entweichen zu bringen und gleichzeitig eine Luftströmung zu erzielen, welche die Luft aus den Abtrittsräumen durch die Trichter in das Fallrohr sauge. Dies könne einmal erreicht werden durch Erwärmen der Luft durch eine Wärmequelle, z. B. eine Gasflamme in dem oberen Theile des Fallrohres. Um dieselbe entbehren zu können hat man auch die erwärmende Nähe des Küchenschornsteins benutzt, oder aber man hat von jedem Abortstrichter aus ein Rohr in ein besonderes Luftrohr eingeführt, welches neben dem Küchenkamin aufgeführt ist. Schliesslich kann man auch ein besonderes, erwärmtes Luftrohr unabhängig von der Abortsleitung direkt von der Grube aus über Dach führen. Ganz verkehrt sei es indessen, wie man dies noch häufig, sogar in öffentlichen Gebäuden, sehen könne, die Abtrittsräume selbst künstlich zu ventiliren durch Anbringung einer Gasflamme in einer Maueröffnung unter der Decke, durch Oeffnung in den Thüren etc., da hierdurch ein entgegengesetzter Luftstrom entsteht, der die Luft der Abortgrube in die Abortsräume zieht.

Herr Dr. med. Schuster-Aachen: Man lerne am meisten durch die Fehler, die man an sich selbst erfahren; so sei es ihm mit den Entwässerungsanlagen im eigenen Hause ergangen; glücklich in dem Glauben, eine von Fachingenieuren angelegte gute

Einrichtung zu besitzen, seien ihm bald eine Reihe von hauptsächlich infolge mangelhafter Ventilation bedingte Fehler aufgefallen, die heute, wie er glaube, in mustergültiger Weise beseitigt seien. Es sei wohl jetzt nicht am Platze, auf die Ventilationsverhältnisse einzugehen, und der Herr Polizeibaurath habe sie gewiss absichtlich nicht berührt. Die von demselben mit Recht als fehlerhaft bezeichneten Tellerverschlüsse an den Abe-Becken habe er, Redner, noch in einem neuesten öffentlichen Justizgebäude angebracht gefunden. In vielen Handlungen für Hausentwässerungsgegenstände fände man zum Wasserverschluss der Abe-Becken dienende gusseiserne, innen emaillirte Krümmer; dieselben seien verwerflich, theils wegen der schwer dicht zu erhaltenden Verbindung, theils wegen der an der Emailleflächc allmählich sich ansetzenden Kothmassen. Was die Form der Abe-Becken betreffe, so habe sich ihm diejenige als die empfehlenswertheste ergeben, bei der die hintere Wand nicht nach vorn trichterförmig hinneige, sondern bis zum Wasserstande nach hinten ausweiche, so dass die Kothmassen sie nicht treffen könnten, aber auch das Spritzen durch den tiefen Wasserstand vermieden sei. Noch möchte er in Bezug auf das an das Becken anschliessende Abfallrohr erwähnen, dass keine anderen Ableitungsröhren in dasselbe münden dürfen; er betrachte dies als einen der wundesten Punkte in der Hausentwässerung; die einzelnen Röhren müssten jede für sich frei münden.

Ueber Fabrik-Abortsanlagen.

Von

A. Unna.

Mit 3 Abbildungen.

Die Frage der zweckmässigsten Einrichtung der Fabrik-Abortanlagen, dieses wichtigen Theiles der Fabrikhygiene, hat eine endgültige befriedigende Lösung bis jetzt noch nicht erfahren, wie einestheils der Zustand vieler dieser Anlagen zeigt, anderntheils die häufigeren Klagen aus Arbeiterkreisen beweisen, ganz abgesehen von der geringen Beachtung, welche dieselben häufig von Seiten der Fabrikbesitzer und der Fabrikinspektoren finden. Wir müssen es daher mit Freuden begrüssen, dass die „Association des Industriels de France contre les accidents du travail" versucht hat, diese Frage durch ein Preisausschreiben zu fördern, dessen Resultate in der Revue d'hygienes 1896 S. 404 ff. mitgetheilt werden.

Wenn auch als Grundsatz gelten muss, dass in allen Fabrikanlagen, welche Anschluss an ein geordnetes Kanalisationssystem besitzen und welche über genügende Wassermengen zur Spülung der Aborte verfügen, ein zweckmässig construirtes Wassercloset die einzig richtige Lösung dieser Frage darstellt, so sind diese Vorbedingungen bei den weitaus meisten Fabrikanlagen nicht erfüllt und die Folge ist, dass sich diese Anlagen alsdann meistens in einem Zustand der Unreinlichkeit befinden, welcher der geringsten Forderungen der Hygiene spottet.

Das Décret vom 10. März 1894, im Anschluss an das französische Arbeiterschutzgesetz für industrielle Anlagen vom Juni 1893, bestimmt im Art. 4, dass die Aborte ausreichend mit Wasser zu versehen sind und die Becken in einem syphonartig gebogenen Rohre endigen sollen. Gegen diese Bestimmung hat die genannte Gesellschaft in einer Eingabe an das Ministerium des Handels und der Industrie unter folgender Begründung Stellung genommen.

„Es wird allgemein anerkannt, dass das im Dekret festgesetzte System vorzüglich und jedem anderen System vorzuziehen ist, wenn folgende beiden Bedingungen erfüllt sind:

1) Man muss über grosse Wassermengen verfügen können.

2) Der Anschluss an ein Kanalisationssystem muss vorhanden sein.

Die erste Bedingung ist nicht überall erfüllbar. An vielen Orten besteht ein ständiger Wassermangel. Es ist daher nicht möglich, an solchen Orten, an denen die vorhandenen Wassermengen kaum den Fabrikations-Anforderungen genügen, Spülaborte zu benutzen. Anderseits macht die Strenge des Klimas in gewissen Gegenden, so im östlichen Frankreich, die Anwendung dieses Systems unmöglich. Man hat daher in einigen Fabriken dieserhalb von der Einführung dieses Systems Abstand nehmen müssen. Die zweite Bedingung scheint im Prinzip nicht vollkommen stichhaltig, da man das Spülabort-System unter Anwendung des Grubensystems anwenden kann. Aber in der Praxis, zumal für Fabriken mit grosser Arbeiterzahl wachsen die Schwierigkeiten der Anwendung des Grubensystems durch die häufig erforderliche Entleerung der Gruben fast zur Unmöglichkeit. Was soll man mit den grossen Mengen von Fäcalien anfangen? Wie soll man dieselben verwerthen? Schliesslich aber wird das Grubensystem heute doch von allen Hygienikern verurtheilt.

Es muss daher anerkannt werden, dass bei der grössten Mehrzahl der Fabriken die Vorbedingungen nicht vorhanden sind, um das im Artikel 4 vorgeschriebene Verfahren anzuwenden. In vielen Fällen ist die Anwendung sehr schwierig, in anderen unmöglich. Aus diesem Grunde sind auch die Beschwerden aus industriellen Kreisen in dieser Angelegenheit in vielen Fällen als begründet anzusehen.

Gleichzeitig ist jedoch auch die Unvollkommenheit der bestehenden trockenen Abort-Systeme anzuerkennen und wird die Gesellschaft, von dem Wunsche ausgehend, eine Besserung dieser Verhältnisse herbeizuführen, ein Preisausschreiben für die Erfindung zweckmässiger Abort-Systeme für solche Fälle erlassen."

Dieses Preisausschreiben ist auch erfolgt unter Zugrundelegung folgenden Programms.

Die Abortanlage muss folgende Bedingungen erfüllen:

1) Dieselbe muss so beschaffen sein, dass der dieselbe Benutzende sich nicht auf dieselbe stellen kann.

2) Wenn der Benutzende auf derselben sitzt oder eine sitzende Stellung einnimmt, muss die Einrichtung den gesammten Urin und die festen Fäcalstoffe aufnehmen, ohne dass Theile derselben weder den Abortsraum noch den Benutzenden selbst beschmutzen können.

3) Die Einrichtung muss derart sein, dass eine Beschmutzung durch Berührung des Apparats selbst unmöglich wird.

4) Die Construction muss solide, einfach in der Ausführung und absolut undurchlässig sein.

5) Die Installation und die Unterhaltung müssen einfach sein.

6) Der Preis soll ein mässiger sein.

Es war ferner Bedingung, dass je zwei Apparate derselben Construction in gebrauchsfähiger Form eingeliefert werden mussten.

Das System sollte Eigenthum des Preisbewerbers bleiben, während die angelieferten Apparate Eigenthum der Gesellschaft bleiben.

Der Preis betrug 1000 Francs für einen ersten Preis, welche Summe auch unter mehrere Preisbewerber getheilt werden konnte. Ausserdem waren Ehrendiplome zur Vertheilung vorgesehen.

19 Preisbewerber aus Deutschland, Oesterreich, Belgien, Italien, Frankreich und Russland hatten an der Concurrenz sich betheiligt, von denen jedoch nur 11 den letzten Bedingungen entsprochen haben. Von Letzteren wurden wiederum nach erster Prüfung 6 Apparate zur Aufstellung in verschiedenen Fabrikbetrieben ausgewählt, um dort 14 Tage durch eine bestimmte Arbeiterzahl benutzt zu werden. Aus dieser Prüfung gingen wiederum 3 Apparate hervor, von denen zwar keiner mit einem ersten Preise prämiirt werden konnte, da die Aufgabe bei keinem Apparate als vollkommen gelöst zu betrachten war, dieselben schienen jedoch nach dem Urtheil der Preisrichter einer Prämiirung werth.

Dieses sind die Apparate der Firmen: Sauvegarde & Dumay, Chappée et fils und Dr. Mangenot.

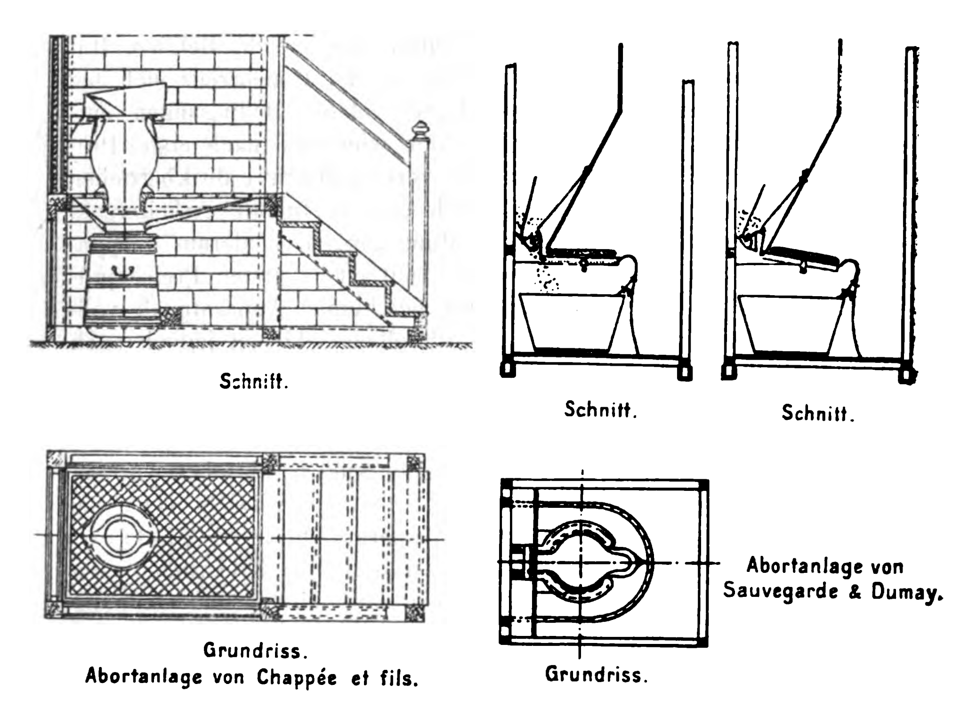
Diese drei Abort-Constructionen sollen kurz beschrieben werden.

Der von der belgischen Firma Sauvegarde & Dumay in Châtdet-Châtelineau eingelieferte Apparat ist ein Torfstreucloset. Der Abortsitz wird aus zwei seitlichen Kreisringstücken von etwa 4 cm Breite gebildet, die vorn und hinten eine Oeffnung frei lassen. Dieselben sind aus Holz gefertigt und auf einer Metallunterlage aufgeschraubt, welche auf einem eisenemaillirten Konus sitzt und um eine auf dieser befestigte Axe um einige Centimeter drehbar ist. Vorne befindet sich an dem Konus eine längliche Erweiterung, um den Urin derart aufzunehmen, dass derselbe sicher in den Kübel abgeführt wird. Hinter und über dem Sitz ist ein aus Holz und Eisen hergestellter Behälter angebracht, der die für einen Monat und 25 Personen nöthige Menge Torfstreu aufnehmen kann. Die Vorderseite des Behälters hat eine solche Neigung, dass sie ein Aufsteigen auf den Sitz verhindert, jedoch für einen bequemen Sitz Raum lässt. Unter dem Behälter befindet sich eine kleine Zwischenkammer, welche mit Torfstreu gefüllt wird, wenn der den Abort Benutzende durch sein Gewicht den Abortsitz vorne hinunterdrückt. Durch das Erheben vom Sitz nimmt der Abortsitz die erste Lage wieder ein und die Torfstreu, welche sich in der

Zwischenkammer befindet, entleert sich auf die Fäkalien, während der Hauptbehälter gegen die Zwischenkammer abgeschlossen wird.

Die mit Torfstreu gemischten Fäkalien gelangen in einen Behälter, welcher durch eine hintere Oeffnung des Abortraumes entleert werden kann.

Der Apparat stellt entschieden einen bedeutenden Fortschritt in der Construktion der Torfmullclosets dar, indem die Torfstreuentleerung unabhängig von dem Willen des Benutzenden erfolgt. Der Preis des Apparates beträgt 55 Francs ohne Abortraum und 150 Francs mit Abortraum ab Fabrik.



Abortanlage von Chappée et fils.

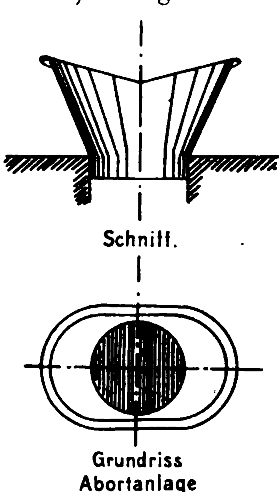
Abortanlage von Sauvegarde & Dumay.

Es wäre jedoch eine etwas geringere Neigung der Vorderwand des Haupttorfstreubehälters am Platze gewesen, um die Benutzung nicht gar zu unbequem zu machen. Ferner aber dürften die Sitzbacken anstatt aus Holz, aus einem anderen für Feuchtigkeit unempfindlichen Material herzustellen sein.

2) Die zweite Construction der Firma Chappée et fils in le Mans ist ebenfalls eine Torfstreuanlage. Die Entleerung erfolgt beim Schliessen des Deckels, ist also nicht selbstthätig, ein wesentlicher Nachtheil gegenüber der vorher besprochenen Construction, weil die Bedeckung der Fäkalien unterbleibt, wenn der Benutzende die Schliessung des Deckels unterlässt. Der Deckel ist im Stande, das Desinfectionsmaterial für 100maligen Gebrauch aufzunehmen.

Durch die aus der Zeichnung hervorgehende besondere Form des Abortsitzes, welche einen halbrunden Querschnitt hat und vorn und hinten länglich erweitert ist, soll eine Beschmutzung und ein Aufsteigen auf denselben verhindert werden. Der Abortstrichter, welcher aus emaillirtem Eisen besteht, steht vollkommen frei. Unter dem rostartig construirten Fussboden des Abortsraumes befindet sich ein aus emaillirtem Eisen hergestellter Trichter, durch welchen die etwa auf den Fussboden gelangende Flüssigkeit in den ebenfalls aus emaillirtem Eisen bestehenden Fäkalbehälter abfliessen kann. Der Preis des Apparates einschliesslich Rost und Fäkalgefäss, welches für den Transport luftdicht verschlosssen werden kann, beträgt 80 Frcs.

3) Die dritte Construction des Pariser Schularztes Dr. Mangenot, welcher in einigen Pariser Volksschulen seit längerer Zeit in Gebrauch ist, schliesst sich dem in Frankreich üblichen System „à la turque“ an, d. h. die Nothdurft wird nicht in sitzender, sondern in hockender Stellung verrichtet, von welcher Stellung sogar behauptet worden ist, dass dieselbe die „natur- und gesundheitsgemässere sei. Dr. Mangenot hat nun dem Aborttrichter eine Form gegeben, welche eine Beschmutzung der Umgebung und des Trichterrandes möglichst ausschliesst. Jedenfalls wird durch diese Form des Abortes aus der vermiedenen Berührung mit beschmutzten Abortsitzen eine Uebertragungsgefahr ansteckender Krankeiten vollständig ausgeschlossen. Ob sich jedoch diese Ausführungsart, die an Einfachheit und Billigkeit nichts zu wünschen übrig lässt, in Deutschland einbürgern würde, glauben wir bezweifeln zu müssen.



Abortanlage nach Dr. Mangenot.

Wenn auch das Resultat dieses Preisauschreibens kein vollkommen befriedigendes zu nennen ist, so hat sich doch die rührige „Association des industriels de France contre les accidents du travail“ ein entschiedenes Verdienst erworben, indem dieselbe durch den Erfolg dieses Preisausschreibens festgestellt hat, dass auf diesem Gebiete das Erreichbare noch nicht erreicht ist und den einschlägigen Constructeuren einen Ansporn gegeben hat, ihr Können zur Herbeiführung einer vollkommen befriedigenden Lösung dieser hygienischen Frage einzusetzen.

Ueber Influenza

mit besonderer Besprechung des vom schweiz. Gesundheitsamte herausgegebenen Werkes „Die Influenza in der Schweiz 1889–1894“ [1]).

Von

Otto Leichtenstern.

Das umfangreiche Werk, mit 7 lithographischen Tafeln, 6 Karten in Farbendruck und zahlreichen graphischen Darstellungen im Text ausgestattet, reiht sich ähnlichen statistischen Bearbeitungen der grossen Pandemie 1889/90, so von P. Friedrich in Deutschland, von Parsons in England, von Carlsen in Dänemark, von Linroth, Wallis und Warfvinge in Schweden würdig an.

Die ersten 36 Seiten sind der zeitlich-örtlichen Verbreitung der Seuche (Beginn, Höhepunkt und Ende der Epidemie 1889/90) gewidmet. Wir treffen die Influenza schon frühzeitig, Ende November und Anfang Dezember 1889, in zahlreichen Orten der ganzen Schweiz an. Zweifellos fand die Einschleppung von zwei Seiten, von dem früh ergriffenen Paris und von Deutschland aus statt. Im Allgemeinen zeigen auch hier die Haupt-Verkehrsplätze einen zeitlichen Vorsprung. Zahlreichen, besonders im Winter abgeschlossenen Gebirgsorten der Schweiz wurde die Seuche erst sehr spät, im Januar 1890 zugetragen. Doch bedingten, wie überall, die Zufälligkeiten des Verkehrs oft auch das auffallend frühzeitige Befallenwerden kleinerer Orte. So wurde, um nur ein Beispiel anstatt vieler zu nennen, die Influenza bereits Ende November durch einen aus Moskau heimkehrenden Uhrmacher nach Le Locle (Kant. Neuenburg) eingeschleppt. Kleine Ortschaften an der Gotthardbahn (z. B. Biasca im Kant. Tessin) erhielten die Influenza sehr frühzeitig durch ortsansässige Bedienstete der Gotthardbahn zugetragen. Auch die Verbreitungsweise der Influenza innerhalb der einzelnen Kantone zeigt fast überall den Einfluss des Verkehrs. Lehrreich ist z. B. das Verhalten im Kanton Graubünden. Die

---

[1]) Auf Grund amtlicher Berichte und sonstigen Materials dargestellt von Dr. F. Schmid, Direktor des schweiz. Gesundheitsamtes in Bern. Bern 1895, bei Schmid, Francke & Co.



Eisenbahnorte Chur, Schiers werden in der ersten Dezemberwoche, Davos am 8. Dezember ergriffen, während das Ober-Engadin (St. Moritz, Sils), das Münsterthal (St. Maria, Valcalva, Fuldera etc.) erst in den letzen Tagen des Dezember resp. im Januar die Influenza aufweisen.

Die eigenartigen geographischen und dadurch bedingten Verkehrs- und Ansiedlungsverhältnisse der Schweiz, mit ihren besonders zur Winterszeit mehr oder minder vom Verkehr abgeschlossenen Gebirgsortschaften, waren ganz besonders geeignet, die contagiöse Verbreitungsweise der Influenza, die Einschleppung derselben durch zugereiste Influenza-Kranke, die Ansteckung von Person zu Person ins Licht zu stellen. Kein Wunder, dass daher die Lehre von der contagiösen Natur der Influenza schon frühzeitig die Mehrzahl der Schweizer-Aerzte zu Anhängern zählte, zu einer Zeit, wo die weit überwiegende Zahl der Beobachter in England, Frankreich und Deutschland unter dem gewaltigen Eindruck der scheinbar allerorts gleichzeitig auftretenden Massenerkrankungen auf die miasmatische Fahne schwor. Wir erinnern hier nur an die damals Aufsehen erregenden Beispiele über das Verhalten der Influenza auf dem St. Gotthard, dem Julierpass und grossen St. Bernhard, auf dem Rigi, dem Grimselhospiz, in Davos und Arosa, auf dem Säntis und Pilatus, auf der Alp Tschuggen und Thiejen, auf dem Eggishorn, der Riffelalp u. s. w. [1]).

Die „Art der Verbreitung der Seuche" wird in Artikel X des Werkes unter Mittheilung zahlreicher, äusserst interessanter Einzelbeobachtungen zusammenfassend erörtert. Hier finden auch einige scheinbar gegentheilige Beobachtungen über „plötzliches explosives Auftreten der Seuche in ganzen Gemeinden" Erwähnung. Der Verfasser kommt zu dem Schlusse, „dass die contagiöse Natur der Influenza namentlich durch ihr Auftreten und die Art ihrer Verbreitung in der Schweiz speciell im Hochgebirge, unwiderleglich bewiesen worden ist."

In gleichem Sinne sprach ich mich in meiner jüngsten Abhandlung über Influenza in Nothnagel's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie mit den Worten aus: „Die Verbreitungsweise der Influenza in der Schweiz, im Einzelnen studirt, entspricht vollständig den dortigen Verkehrsverhältnissen. Es liegt unseres Wissens kein Beispiel vor — und ein einziges derartiges, sicher constatirtes wäre von grösster Bedeutung für die aërodrome

---

[1]) Hinsichtlich des Einflusses des Verkehrs, der Verschleppung der Krankheit durch zugereiste Influenza-Kranke sind namentlich auch die Fussnoten zu den Tabellen S. 13—34 des Werkes höchst beachtenswerth.



Theorie der Influenzaverbreitung —, wonach vom Verkehr gänzlich abgeschlossene, auf Berghöhen überwinternde Personen von der Influenza befallen worden seien. Ueberall, wo dies statthatte, liess sich mit voller Sicherheit die persönliche Communikation mit influenzakranken Thalbewohnern nachweisen."

Die mit Tabellen, Curven und Karten reich ausgestatteten statistischen Abschnitte über Morbidität, über das Verhalten der Influenza beim Eisenbahn-, Post- und Dampfschifffahrtspersonal, über das Verhalten der Influenza in Fabriken, Schulen, Convikten, Pensionaten, Waisenhäusern, in Gefängnissen und Strafanstalten, in Klöstern, Irrenanstalten, Hospitälern, Verpflegungs- und Armenanstalten, lassen ein kurzes Referat nicht zu, erfordern und verdienen vielmehr ein specielles Studium. Die Schweizer-Statistik zeigt in den eben erwähnten Punkten völlige Uebereinstimmung mit den Statistiken anderer Staaten und Länder; hier wie dort aber auch ziemlich dieselben Abweichungen von der Regel und dieselben örtlichen Verschiedenheiten.

Die Morbidität anlangend, so haben die von Aerzten und Behörden angestellten „Zählungen von Haus zu Haus", wie sie in mehreren Gemeinden der Schweiz vorgenommen wurden, den grösseren Werth. Die Morbidität schwankt hier zwischen 40 und 77 % der Bevölkerung. Rechnet man diese auf „genauer Zählung" beruhenden Tabellen zusammen, so erhält man auf eine Gesammtbevölkerung von 22791 Einwohnern 12262 Influenzakranke = 53,8 % Morbidität.

Ebenso wie in der deutschen, englischen und schwedischen Statistik zeichnen sich auch in der Schweizer-Statistik die Schulen durch sehr bedeutende, die durchschnittliche allgemeine Morbidität weit übertreffende Erkrankungsziffern aus. „Das frühe Auftreten der Krankheit in den Schulen und die verhältnissmässig rasche Ausbreitung unter den Schulkindern erklärt, dass die Schulen auf die Entwicklung der Ortsepidemien fördernd eingewirkt haben; die Kinder haben sich in der Schule inficirt und den Krankheitsstoff, wie die Berichte öfters melden, in bis dahin noch nicht ergriffene Häuser und Anstalten verschleppt" (S. 56). Ebenso wie die Schulen verhalten sich hinsichtlich der hohen Influenza-Morbidität die Erziehungsanstalten, Waisenhäuser und Rettungsanstalten.

Die ausserordentlich zahlreichen auf Schätzung beruhenden Angaben über die Erkrankungsfrequenz in den verschiedenen Städten und Ortschaften, Bezirken und Kantonen der Schweiz haben natürlich nur einen beschränkten Werth. Wie in der deutschen Statistik gehen die approximativen Zahlenangaben verschiedener Beobachter des gleichen Orts oft weit auseinander. Aber: „Aus den allerdings sehr lückenhaften Schätzungen scheint immerhin mit Evi-

denz hervorzugehen, dass in sämmtlichen Kantonen mehr als die Hälfte der Einwohner, in manchen gut zwei Drittel von der Seuche heimgesucht worden sind."

Die Morbidität in den geschlossenen Anstalten, Gefängnissen und Irrenanstalten bewegt sich zumeist unterhalb der allgemeinen Bevölkerungs-Morbiditätsziffer und, wie überall, so konnte auch in der Schweiz die Beobachtung gemacht werden, dass die mit der Aussenwelt frei communicirenden Angestellten, Beamten und Wärter der geschlossenen Anstalten der Regel nach nicht allein früher von der Influenza ergriffen wurden, als die eigentlichen Anstaltsinsassen, sondern auch ein relativ grösseres Contingent zu der Krankheit stellten.

Die Ausbreitung der Influenza innerhalb grösserer Krankenhäuser zeigte, wie überall, so auch in der Schweiz, ein ausserordentlich differentes Verhalten. Beispielen, wo nahezu sämmtliche Kranke von der Influenza befallen wurden, wo sie „von Bett zu Bett fortschritt", stehen zahlreiche andere Hospitäler gegenüber, wo trotz mangelnder Isolirung der Influenza-Kranken die Hospital-Insassen von der Krankheit mehr oder minder gänzlich verschont blieben, also keine Ansteckung erfolgte.

Abschnitt VII behandelt den Einfluss von Alter, Geschlecht und Beruf, ferner die wichtige Frage der Immunität und der Recidive.

Die geringere Disposition des frühesten Kindesalters, namentlich aber die relative Immunität des Säuglingsalters, findet auch in den Schweizer ärztlichen Berichten ihren Ausdruck. „Die Säuglinge in den Entbindungsanstalten von St. Gallen, Basel, Aarau und Zürich blieben verschont, trotzdem sie von influenzakranken Müttern gesäugt wurden."

Die Morbiditäts-Alters-Curve, entworfen nach den ärztlichen Berichten der Schweiz, zeigt dieselbe Gestalt wie die in unserer Abhandlung auf Grund der ärztlichen Anzeigepflicht in München entworfene Alters-Curve [1]). Sie weist eine geringere Disposition des ersten Kindesalters (0—4 Jahre), eine erheblich gesteigerte Disposition des Blüthealters, namentlich zwischen dem 20. und 40. Jahre, und eine geringere Disposition des höheren Alters auf.

Dagegen zeigt die Schweizer Alters-Curve, entworfen auf Grund der „Zählungen von Haus zu Haus" eine andere Gestalt; zwar auch eine geringere Erkrankungsfrequenz des ersten Lebenslustrums, aber eine nahezu gleichmässige Betheiligung aller übrigen Al-

[1]) S. 48 unserer Abhandlung: „Influenza und Dengue" in der Spec Path. u. Ther. v. Nothnagel, IV. Bd. Wien, Alf. Hölder, 1896.

tersklassen, ja sogar eine geringe Steigerung der Disposition für das höhere Lebensalter (vgl. die Tabelle und Curven S. 92 u. 93). Schmid ist der Ansicht, dass die letztere, durch „Zählung von Haus zu Haus“ gewonnene Alterscurve den Vorzug verdiene. Allein auch dieser Erhebungsmodus hat seine grossen Gefahren und wir halten sowohl die Münchener Curve als die gleichlautende, auf Grund der ärztlichen Beobachtungen gewonnene Schweizer-Curve für die richtige, weil sie auch mit der allgemeinen Erfahrung übereinstimmt, welche lehrte, dass das Säuglings- und früheste Kindesalter, sowie das höhere Alter von der Influenza in auffallendem Grade verschont blieb.

In mustergiltiger Weise ist die Influenza-Mortalität an der Hand zahlreicher Tabellen und trefflicher graphischer Darstellungen abgehandelt.

Die Mortalität auf die Bevölkerungszahl bezogen, war natürlich wie überall eine ausserordentlich geringe. Sie betrug in 15 grösseren Städten 1,32 ‰, in der ganzen Schweiz 0,9 ‰, woraus Schmid auf eine „nicht unerheblich grössere Sterblichkeit der städtischen Bevölkerung gegenüber der Landbevölkerung“ schliessen zu können glaubt.

Wie allerorts, so machte sich auch in der Schweiz der Einfluss der Influenzaepidemie auf die Sterblichkeit im Allgemeinen, in den betreffenden Mortalitätslisten, ausserordentlich stark fühlbar. Die wöchentliche Sterbeziffer (auf 1000 Einwohner und aufs Jahr berechnet) stieg um die Zeit der Akme der Influenza-Pandemie in allen Schweizer-Städten enorm an. Sie betrug in 15 schweizerischen Städten zusammengenommen 47,9 ‰ gegenüber 23,1 ‰ in der betreffenden Woche des influenzafreien Vorjahres. In Herisau und Winterthur betrug die betreffende Steigerung sogar 56 ‰, in Schaffhausen 72 ‰!

Der Zeitpunkt des Maximums der allgemeinen Wochensterblichkeit verschiedener Orte giebt — worauf die deutschen Statistiker Ruhemann und namentlich P. Friedrich zuerst aufmerksam gemacht haben — einen wichtigen Schlüssel zur Bestimmung des zeitlichen Höhepunktes der Epidemie; freilich keinen absolut richtigen, da die Influenza-Morbiditäts- und Mortalitäts-Curve nicht immer parallel gehen, eine Häufung der tödlichen Complicationen vielmehr oft zu einer Zeit statthatte, wo die Akme der Epidemie längst überschritten war. Wenn wir nun die wöchentlichen Sterbelisten der grösseren Schweizer-Städte (S. 119) vergleichen mit den tabellarisch geordneten ärztlichen Angaben über den zeitlichen Verlauf (Beginn, Höhepunkt, Ende) der Influenza-Epidemie 1889/90 (S. 13—33), so gewahren wir eine sehr erfreuliche Uebereinstimmung. Die Akme der Epidemie (auf Grund der ärztlichen Berichte) fällt

fast überall auf die, der Woche des allgemeinen Sterblichkeits-Maximums vorausgehende Woche; mit andern Worten: Die Woche vor dem Maximum der allgemeinen wöchentlichen Sterblichkeit darf als die Akme der Epidemie bezeichnet werden. Wenn wir einem Desiderium, das uns das vortreffliche Werk manchmal fühlen liess, hier Ausdruck geben sollen, so ist es, dass die aus den Tabellen sich ergebenden allgemeinen und vergleichenden Schlussfolgerungen häufig nicht benützt und hervorgehoben, sondern dem Studium des Lesers überlassen sind.

Auf die noch in mancher anderen Hinsicht lehrreichen Tabellen und Curven über Mortalität einzugehen, muss ich mir versagen, kann aber nicht umhin, auf einen Widerspruch hinzuweisen, welcher, wie ich in meiner Influenzaabhandlung (S. 46 und 47) hervorhob, zwischen der Statistik und der allgemeinen Erfahrung zu bestehen scheint. Er betrifft die Frage der Lebensgefahr oder Letalität der Influenza im Kindesalter. Allgemein ist die Rede von der „Leichtigkeit der Influenza“ in diesem Lebensalter. Manche gingen soweit, die nach allgemeiner Erfahrung angenommene und auch statistisch sicher erwiesene geringere Morbidität des ersten Kindesalters nur als eine scheinbare hinzustellen, dadurch vorgetäuscht, dass die Influenza in diesem Alter ausserordentlich leicht und harmlos verlaufen und dadurch den Beobachtungen der Aerzte und somit auch den Morbiditäts-Statistiken entgangen sei. „Für Säuglinge, sagt einer der besten deutschen Influenza-Statistiker, war die Influenza nicht so gefährlich, wie für die anderen Altersklassen“ [1]). Allein die schweizerische und, wie ich hinzufügen will, auch die englische Statistik lehren uns ein Anderes. Die Influenza-Mortalität (auf je 1000 Lebende der verglichenen Altersklassen berechnet) stellt sich im 1. Lebenslustrum, namentlich aber im 1. und 2. Lebensjahr, nicht unerheblich gesteigert heraus im Vergleiche zum übrigen Kindes- und zum Blüthe-Alter (vgl. Tabellen und Curven S. 107 und Taf. XVI). Wir kommen daher zu dem Facit: Nur allein der zweifellos geringeren Morbidität des ersten Kindesalters ist es zuzuschreiben, dass die allgemeine Kindersterblichkeit zur Influenzazeit weder in den Sterbelisten der Schweiz (vgl. Taf. VIII) noch auch Deutschlands eine Steigerung erfuhr. Anders verhält es sich in der englischen Statistik, wo trotz geringerer Influenza-Morbidität des ersten Kindesalters dennoch eine geringe, aber deutliche Steigerung der allgemeinen Sterblichkeit dieses Lebensalters in den Mortalitätslisten zu Tage trat.

---

[1]) P. Friedrich, Arbeiten aus d. kaiserl. Gesundheitsamt, Bd. IX, S. 206. Vgl. auch S. 214.

Die allgemein verbreitete Ansicht von der Gefahrlosigkeit und Gutartigkeit der Influenza im Kindesalter gilt also nur für das Alter vom etwa 5. Lebensjahre an, keineswegs aber für das erste Lebenslustrum und am allerwenigsten für das Säuglingsalter und das 2. Lebensjahr. Bei der enormen Disposition der Influenza zu katarrhalischer Pneumonie und der enormen Disposition des Säuglingsalters zu dieser Entzündungsform der Lungen, bei der Lebensgefahr, welche schon ein intensiverer und länger dauernder Schnupfen vielen Säuglingen bereitet, wäre es auch sonderbar gewesen, wenn sich das Säuglingsalter durch eine geringere Influenza-Letalität ausgezeichnet hätte. Mit dem Satze von der Ungefährlichkeit der Influenza im frühesten Kindesalter ist also endgiltig aufzuräumen. Die Letalität der Influenza ist am geringsten in der Lebensperiode vom 5.—9. Jahre, im schulpflichtigen, im Blüthe- und im mittleren Lebensalter. Im höheren Alter steigt die Letalitätscurve wie allenthalben, so auch in der Schweizer Statistik sehr schnell und bedeutend an (vgl. die lehrreiche Curve S. 107).

Nachdem ich in meiner jüngsten Influenza-Abhandlung die eben erörterte Frage nach der Letalität der Influenza im ersten Kindesalter noch offen liess (vgl. S. 47), betrachte ich die vorhergehende Auseinandersetzung gewissermassen als eine Ergänzung zu dem von mir Mitgetheilten. Wir können nun die Resultate der Schweizer- und der anderen Statistiken zusammenfassend sagen:

1) Das erste Kindesalter (namentlich 1. und 2. Lebensjahr) zeichnet sich durch eine erheblich geringere Disposition (Influenza-Morbidität), aber eine gesteigerte Letalität aus.

2) Das schulpflichtige, Blüthe- und mittlere Lebensalter hat die grösste Morbidität, aber die weitaus geringste Letalität.

3) Das höhere Lebensalter weist eine geringere Morbidität aber die weitaus grösste Letalität auf.

Die Tafeln IX und X stellen die wichtigsten Todesursachen in der Schweiz im Epidemiejahre 1889/90 dar. Sie lehren in vollkommener Uebereinstimmung mit der Statistik anderer Staaten, dass die allgemeine Sterblichkeit durch „acute Erkrankungen der Respirationsorgane" und durch „Lungenschwindsucht" eine ganz enorme Steigerung in der Influenzazeit erfuhr; eine geringe leicht zu erklärende Erhebung weist auch die Sterblichkeit an „organischen Herzfehlern", an „Schlagfluss" und an „Altersschwäche" auf. Viele in diese Rubriken gerechnete Todesfälle, namentlich zahlreiche scheinbar primäre genuine Pneumonien fallen eben der Influenza zur Last!

Der Abschnitt IX behandelt den Einfluss der Influenza auf die Natalität. Was Bloch für Frankreich, Sperling für Deutsch-

land, Stumpf für Bayern bereits seit Langem nachgewiesen haben, zeigt Schmid nunmehr auch an den Geburtszahlen der Schweiz, nämlich eine auffällige Verminderung der Geburtenzahl im September und Oktober 1890, also 10 Monate nach der grossen Pandemie. Der Geburtsausfall beziffert sich für die ganze Schweiz auf ca. 2000 Geburten. Es fanden eben während der äusserst in- und extensiven Epidemie weniger Conceptionen statt; auch frühzeitiger Abortus wird wesentlich mit beigetragen haben. Da nun am Ende der Influenza-Epidemie offenbar eine erhöhte Zahl conceptionsfähiger Frauen vorhanden war, stand zu erwarten, dass in den nächsten Wochen und Monaten dementsprechend eine vermehrte Zahl von Conceptionen stattfinden und somit auch die Zahl der Geburten nach der Verminderung im September-Oktober eine die Norm übersteigende sein würde. Dies war nun wirklich der Fall. Der Geburtenüberschuss im December 1890 und in den nachfolgenden Monaten deckte den vorherigen Ausfall beinahe vollständig.

An die Betrachtung der grossen Pandemie 1889/90 schliessen sich in einem 2. Haupt-Abschnitte des Werkes die statistischen Erhebungen über die Influenza-Epidemien der Jahre 1891—94 an. Diese in epidemiologisch-ätiologischer Hinsicht so ausserordentlich wichtigen Nach-Epidemien haben, wie überall, so auch in der Schweiz, nicht jenes intensive Interesse gefunden, das sie verdient hätten. Die grosse Pandemie hatte, wie es noch bei jeder derselben der Fall war, eine Art Ermüdung der ärztlichen Berichterstatter herbeigeführt, der es zuzuschreiben ist, dass das über die Nach-Epidemien gesammelte Material, namentlich was „Seuchenverbreitung“ und „Morbidität“ anlangt, ein sehr lückenhaftes ist.

Von der grossen nordamerikanisch-englischen Frühjahrs-Epidemie 1891 blieb die Schweiz, ebenso wie der grösste Theil des europäischen Continents [1]) verschont; doch fanden in den Monaten Januar bis Mai 1891, mit dem Maximum im März, vereinzelte kleinere Epidemie-Ausbrüche da und dort statt.

Dagegen nahm an der grossen Winter- und Frühjahrs-Epidemie 1891—92 die Schweiz den gleichen, lebhaften Antheil wie das übrige Europa und Nordamerika. Wie überall begann die Epidemie langsam im November, Dezember, erreichte im Februar 1892 ihr Maximum, und sank mit dem Eintritt der warmen Jahreszeit (Juni) rapid ab. Beginn, Akme und Ende der Epidemie verhielten sich an einzelnen, zuweilen selbst nahe benachbarten Orten zeitlich auffallend verschieden. Von mehreren Aerzten wurde betont, dass in dieser 2. Epidemie nur allein oder „hauptsächlich“

---

[1]) Vgl. unsere Infl.-Abhandlung S. 23.

Solche ergriffen wurden, welche in der 1. Epidemie verschont geblieben, oder „nur leicht ergriffen“ worden waren. Die Influenza-Mortalität betrug in der 2. Epidemie 0,2 $^0/_{00}$ der Bevölkerung, gegen 0,9 $^0/_{00}$ der Pandemie. (Vergl. die nachfolgende Zusammenstellung.)

Auch die dritte grössere Epidemie in der Schweiz im Jahre 1893 war wiederum eine Winter-Frühjahrs-Epidemie. Sie begann theilweise schon im December 1892, in der Mehrzahl der Orte aber erst im Januar und erreichte ihre Akme im Mai, um mit Beginn der heissen Jahreszeit (Juli) rapid abzufallen.

Die vierte sehr bedeutende Epidemie begann im December 1894, erreichte im Januar 1894 ihren gewaltigen Höhepunkt, um wiederum in der heissen Jahreszeit, im Juni schnell zu erlöschen. Die Influenza-Mortalität erreichte die Zahl: 0,76 $^0/_{00}$ der Bevölkerung, gegenüber 0,9 $^0/_{00}$ im Pandemiejahre 1889/90. Ebenso wie im Pandemiejahre tritt in dieser Epidemie 1894 der Einfluss der Influenza auf die Gesammt-Mortalität und auf die Zahl der Todesfälle an „acuten Erkrankungen der Respirations-Organe“ und an „Lungenschwindsucht“ überaus deutlich hervor. (Vergl. die Tabellen XLIV und XLV und S. 213.)

So sehen wir denn auch in der Schweiz bestätigt, was das Studium der der Pandemie nachfolgenden Epidemien überall gelehrt hat, dass nämlich alle diese Nach-Epidemien von der Jahreszeit abhängig, ausschliesslich Winter- und Frühjahrs-Epidemien waren — eine sehr wichtige, viel zu wenig gewürdigte epidemiologisch-aetiologische Thatsache, die immer wieder hervorzuheben man um deswillen nicht müde werden darf, weil in unserem allzu einseitig-bakteriologischen Zeitalter eine doch gar zu rohe Contagiositätslehre die Oberhand gewonnen hat, ich meine jene Lehre, welche mit dem specifischen Keim (Influenzabacillus), der ausschliesslich endanthropen Vermehrung und Fortpflanzung desselben, der Ansteckung von Person zu Person und der durch das Ueberstehen der Krankheit erworbenen Immunität den Gang, d. h. das Erscheinen und Verschwinden der Influenzaepidemien mit souveräner Leichtigkeit erklären zu können vermeint. Manche Contagionisten haben sich ihre Aufgabe dadurch sehr leicht gemacht, dass sie der merkwürdigen Abhängigkeit der der Pandemie 1889/90 nachfolgenden Epidemien von der Jahreszeit, vermuthlich als einer quantité négligeable, gänzlich den Rücken kehrten. Der Schweizer Bericht giebt nur allein das statistische Material und verzichtet auf die in Rede stehende Frage einzugehen; nur ein paar Worte in einer mageren Fussnote (S. 219) sind derselben gewidmet. Im Gegensatze hierzu habe ich in meiner Influenzaabhandlung gerade diese merwürdige Abhängigkeit der der Pandemie nachfolgenden Epidemien von der Jahreszeit

als eine epidemiologisch höchst wichtige, wenn auch vorläufig nicht zu erklärende Thatsache mit aller Schärfe des Oeftern hervorgehoben (vgl. S. 29 u. 52). Sollte der „exclusiv endanthrop“ sich fortpflanzende Keim nur allein in den Winter und Frühjahrsmonaten gesteigerte Virulenz gewinnen, oder sollte die Bevölkerungs-Disposition gerade nur in diesen Monaten eine besondere Steigerung erfahren? Beide Erklärungen können uns nicht befriedigen. Wir sind hier an dem Punkte angelangt, wo ein weiteres Eindringen in das epidemiologische Wesen der Influenza ohne Aufstellung völlig in der Luft hängender Hypothesen schlechterdings unmöglich ist. Möchten doch auch die Bakteriologen und exclusiven Contagionisten, an diesem Punkte angelangt, sich laut und offen der Grenzen ihrer Erkenntniss bekennen! Ich versäumte das nicht, indem ich schrieb (S. 52 meiner Abhandlung): „Die Frage, in welchen Vorgängen nun die Abhängigkeit der Influenzagenese von den Jahreszeiten beruht, ist schlechterdings nicht zu beantworten. Wir erkennen, hier angelangt, dass ausser dem specifischen Keim und seiner Verschleppung auf dem Wege des Contagiums noch manche Verhältnisse walten, die unserer Einsicht vorläufig verschlossen sind.“

In der nachfolgenden Tabelle habe ich die Influenza-Todesfälle in den einzelnen Epidemiejahren aus der Schweizer-Statistik zusammengestellt.

Epidemie-Jahr		Einwohner-zahl	Influenza-Todesfälle	Auf 1000 Einw.
1889/90	(1. Pandemie)	2952928	2669	0,9
1891	(kleine Frühjahrsepidemie)	2949723	268	0,09
1892	(grosse fast halbj. Epidemie)	2962098	617	0,21
1893	(ca. 1/4jährige Epidemie .	2974473	1376	0,46
1894	(ca. 1/2jährige Epidemie) .	2986848	2275	0,76

Diese Tabelle giebt, wie wir im Nachfolgenden zeigen werden, zu mancherlei epidemiologisch wichtigen Betrachtungen Anlass, Betrachtungen, die in dem rein statistischen Werke nicht angestellt sind. Die toten Zahlen gewinnen aber Leben, wenn wir sie zu den erlaubten Schlussfolgerungen benutzen.

Zunächst fesselt unsere Aufmerksamkeit, dass die Influenza-Mortalität in der Schweiz in den Jahren 1891—94 eine stetige Steigerung erfuhr und im Jahre 1894 mit 0,76 ‰ der Bevölkerung nahe an die Mortalität der ersten Pandemie heranreichte. Da nun die Morbidität in den späteren Epidemien, trotz deren längeren Dauer, zu keiner Zeit auch nur entfernt an die Morbidität der Pandemie (1889/90) heranreichte, so geht schon aus der vorhergehenden Tabelle ohne Weiteres hervor, dass die Letalität in den späteren Epidemien eine erheblich grössere war, als in der Pandemie, was mit der allgemeinen Erfahrung und namentlich auch mit den sta-

tistischen Ergebnissen in Deutschland und England vollständig übereinstimmt. (Vgl. unsere Influenza-Abhandlung S. 43, 46.)

Es unterliegt nicht dem geringsten Zweifel, dass die in obiger Tabelle enthaltenen Mortalitätszahlen um deswillen weit hinter der Wirklichkeit zurückstehn, weil zahlreiche tödliche Influenza-Complicationen, insbesondere Pneumonien, nicht zur Influenza hinzugerechnet, sondern in andern Rubriken der Mortalitätsstatistik, namentlich, wie erwähnt, in der Rubrik der „acuten Erkrankungen der Athmungsorgane, der „Lungenschwindsucht“, untergebracht wurden. Aber auch das unterliegt keinem Zweifel, dass die aus obiger Tabelle hervorgehende stetige Zunahme der Influenza-Mortalität in den Jahren 1891—94 zum Theil darin begründet ist, dass die Aerzte allmählig immer mehr mit den zahlreichen und mannigfachen tödlichen Complikationen der Influenza, insbesondere mit der perniciösen Influenza-Pneumonie vertraut wurden, und diese Todesfälle späterhin in gebührendem Maasse in die Sterbe-Rubrik „Influenza“ einreihten.

Aber auch noch zu einer anderen, weitaus wichtigeren Betrachtung fordert die obige Influenza-Mortalitäts-Tabelle der Schweiz auf. Es erhebt sich von selbst die Frage, ob Angesichts dieser Zahlen die Lehre von der erworbenen, d. h. durch das Ueberstehen der Krankheit gewonnenen Immunität zu Recht bestehen kann?

Entgegen der weit verbreiteten Meinung, dass das einmalige Ueberstehen der Influenza die Disposition zu erneuter Erkrankung, zu Recidiven steigere, habe ich mich, hauptsächlich auf Grund der epidemiologischen Thatsachen (successive Abnahme der Morbidität in den späteren Epidemien), zur Lehre von der erworbenen Immunität, als einer unseres Erachtens sicher begründeten Thatsache bekannt. Freilich jenen Immunitäts-Vertheidigern, welche für die Influenza eine erworbene Immunität von der Stärke derjenigen annahmen, welche Pocken, Scharlach und Masern, Keuchhusten und Typhus verleihen, konnte ich mich nicht anschliessen. Welch sonderbare Blasen ein übertriebener Immunitätsglaube aufwerfen kann, ersehen wir aus dem Umstande, dass ein Autor ernstlich die Frage erörterte, ob die in der Pandemie zu Tage getretene evident geringere Morbidität des höheren Lebensalters nicht darin ihren Grund gehabt habe, dass die Angehörigen dieser Altersklasse durch das Ueberstehen der Influenza in den Jahren 1847/48 — der letzten grösseren Epidemie vor 1889/90 — immunisirt gewesen seien.

Nehmen wir einmal eine absolute erworbene Immunität an und sehen wir zu, ob diese Annahme angesichts der Influenza-Mortalität der Schweiz in den Jahren 1889—94 bestehen kann. Wir werden sehen, dass dies sehr wohl der Fall ist, zuge-

geben, dass unser Beweis zum Theil auf willkürlichen, aber für unsere Beweisführung keineswegs günstig gewählten Zahlenvoraussetzungen basirt.

Bekannt ist die Einwohnerzahl und die Zahl der alljährlichen Todesfälle an Influenza. Annähernd hinreichend bekannt ist die Morbidität in der Pandemie 1889/90; denn dass sie die Hälfte der Einwohner der Schweiz betrug (ebenso verhielt es sich in Deutschland)[1]), geht aus allen Angaben, den Anstaltsstatistiken, den Zählungen von Haus zu Haus und den Schätzungen überaus zahlreicher Aerzte hervor.

Wir haben also in der Pandemie: 2952928 Einwohner der Schweiz, wovon 1476464 von der Influenza befallen wurden. Es starben davon 2669, somit eine Letalität (Verhältniss der Influenzatoten zu den Influenzaerkrankten) von 1,8 ‰.

Für die späteren Epidemien in den Jahren 1891—94 ist lediglich die Einwohnerzahl und die Zahl der Influenzatoten gegeben, dagegen ist über die Morbidität in diesen Epidemien nichts bekannt. Wir könnten nun die Morbidität berechnen, indem wir den späteren Epidemien dieselbe Letalität (1,8 ‰) wie in der Pandemie zu Grunde legten. Ohne Weiteres leuchtet ein, dass wir bei dieser Annahme zu dem Schluss gelangten, dass viele Tausende von Einwohnern der Schweiz, welche in der Pandemie von der Influenza ergriffen wurden, derselben auch in den späteren Epidemien zum zweiten und vielleicht dritten Male ihren Tribut zollen mussten und mit der Lehre von der erworbenen Immunität würde es sehr schlimm aussehen. Nur ein Beispiel. Im Jahre 1894 starben von den 2986848 Einwohnern der Schweiz 2275 an Influenza. Angenommen, die Letalität wäre in diesem Jahre dieselbe, 1,8 ‰, gewesen, wie in der Pandemie, so würden 1894: 1264000 Einwohner von der Influenza ergriffen worden sein. Und da 1889/90 bereits 1476464 dieselbe durchgemacht hatten, so würde natürlich die Lehre von der erworbenen Immunität nicht bestehen können, auch dann nicht, wenn wir die obige Rechnung feiner ausführen, z. B. den alljährlichen Ueberschuss der Geburten über die Todesfälle berücksichtigen würden.

Wir dürfen aber nur eine kleine, an sich wohl willkührliche, aber von der Erfahrung geforderte Aenderung in der Letalitätsziffer vornehmen, und sofort sehen wir, dass die Lehre von der erworbenen Immunität sehr wohl zu Recht bestehen kann.

Wir haben schon oben darauf hingewiesen, dass die Letalität in den späteren Epidemien wie überall so auch in der Schweiz unzweifelhaft eine erheblich grössere war, als in der Pandemie.

---

[1]) Vgl. unsere Infl.-Abhandlung S. 41—43.

Setzen wir z. B. die Letalitätsziffer im Jahre 1891 zu 2 ‰ (anstatt 1,8 in der Pandemie) und in den Jahren 1892—94 zu 3 ‰, Zahlen, die sicher nicht zu hoch gegriffen sind, so erhalten wir die nachfolgende Tabelle, in welcher die alljährliche Influenza-Morbidität mit Hilfe der angenommenen Letalitätsziffern berechnet ist. Die Columne 1 stellt die Einwohnerzahl dar, welche nach Abzug der durch die vorausgegangenen Epidemien Immunisirten, als noch influenzaempfänglich zurückgeblieben ist. Dass diese Rechnung keine genaue ist, liegt auf der Hand. Dass mancherlei Einwände gegen dieselbe möglich sind, so namentlich der Einwand, dass die Letalität in den späteren Epidemien wahrscheinlich erheblich grösser war, geben wir gerne zu. Es handelt sich um ein Beispiel, wie sich die allmähliche Durchseuchung unter der Annahme der absoluten erworbenen Immunität und unter der Annahme einer Letalität von 2—3 ‰ allenfalls zahlenmässig verhalten kann. Nehmen wir grössere Letalitätszahlen an, so würde das für unsere Beweisführung nur noch günstiger sein.

	Empfängliche Bevölkerung	Absolute Mortalität	Letalität	Absol. Morbidität = Immunisirte
1889/90	2952928	2669	1,8 ‰	1476464
1891	1473259	268	2 „	134000
1892	1351634	617	3 „	205666
1893	1158343	1376	3 „	458666
1894	712052	2275	3 „	758333

Wir sehen also, dass nach der letzten grossen Epidemie im Jahre 1894 die Bevölkerung der Schweiz von der Influenza vollständig durchseucht ist. Und in der That, zu Gunsten unserer Rechnung, die sich allerdings auf eine willkürlich angenommene Letalität stützt, spricht der Umstand, dass die Schweiz seit dem Jahre 1894 keine irgendwie nennenswerthe Influenza-Epidemie mehr durchgemacht hat. Das vorliegende Beispiel würde also ein solches sein, welches die allmähliche Durchseuchung einer Bevölkerung, unter der Annahme der erworbenen absoluten Immunisirung durch das einmalige Befallenwerden von Influenza, darstellt. Hoffen wir, dass diese nur ein Beispiel darstellende Rechnung nicht durch den Ausbruch einer bedeutenden Epidemie in den nächsten Jahren Lügen gestraft wird. Sollte dies der Fall sein, so würde die Lehre von einer länger dauernden erworbenen Immunität rettungslos zusammenbrechen. Wir hegen die sichere Erwartung, dass dieser Zusammenbruch nicht eintreten wird, dass die Influenza im Verschwinden begriffen ist, um vielleicht nach vielen Decennien wiederum einmal, nach Art der grossen Pandemie 1889/90, Europa und die anderen Welttheile in schwerster Weise heimzusuchen, nachdem überall eine

neue, empfängliche Bevölkerung an die Stelle der heutigen, durchseuchten und immunen getreten ist.

Den Schluss des epidemiologischen Theiles bildet eine Tabelle (nebst Curve), welche so wichtig und lehrreich ist, dass auf dieselbe einzugehen hier nicht unterlassen werden darf. Schmid stellt einen Vergleich an zwischen der Zahl der Influenza-Todesfälle und der Zahl der „acuten Erkrankungen der Athmungsorgane“ in den einzelnen Quartalen der Influenzajahre 1891—94. Da die allgemeinen morbiditätsstatistischen Angaben äusserst mangelhaft sind, so werden die Zahlen für die „acuten Erkrankungen der Respirationsorgane“ den zuverlässigen Krankheitslisten der Schweizer Hospitäler entnommen. Es zeigt sich nun höchst prägnant, dass zu allen Influenzazeiten, jedesmal wenn die Influenzamortalitätsziffer ansteigt, auch die Curve der „acuten Erkrankungen der Athmungsorgane“ (hauptsächlich Pneumonien) sich mächtig erhebt. Beide Curven verlaufen gleichsinnig, die angegebenen Zahlen sind schlagend.

Bereits in meinen Influenzavorträgen im Frühjahr 1890 habe ich (Deutsche med. Wochenschr. 1890) an der Hand sehr instruktiver Curven gezeigt, dass im Kölner Bürgerhospital, wo mit thunlichster Sorgfalt zwischen den durch Influenza hervorgerufenen und den primären genuinen Pneumonien unterschieden wurde, eine bedeutende Steigerung der letzteren zur Influenzazeit statthatte. Des Näheren zeigte ich, dass die Hauptfrequenz dieser „genuinen“ croupösen Pneumonien zeitlich genau in die Zeit des Höhepunktes der Influenza-Epidemie fiel. „Diese Thatsache — so drückte ich mich in meiner jüngsten Influenzaabhandlung aus — kann, weil sie fast überall, so in Berlin, Wien, Paris, Köln, München, Marburg, Würzburg, Riga, Moskau, Warschau, Boston zu Tage trat, nicht auf der zufälligen Coincidenz der Influenza mit einer Epidemie von croupöser Pneumonie beruhen, wie einige Autoren zu Anfang der Pandemie vermutheten, sie beweist vielmehr, dass zahlreiche Pneumonien der Influenzazeit, die wir auf Grund ihres klinischen Verhaltens und der Sectionsbefunde zur genuinen croupösen Pneumonie rechnen zu müssen glaubten, dennoch grippaler Herkunft waren“, also das darstellten, was ich zuerst als „pneumonische Form der Influenza“ oder als „primäre Influenzapneumonie“ bezeichnet habe. Dementsprechend stellte ich bereits in meinen Influenzavorträgen 1890 den Satz auf: „Jeder Abschnitt des Respirationstractus kann für sich allein und primär infolge der Influenza erkranken. Es giebt insbesondere auch eine ganz acute primäre Influenzapneumonie, d. h. eine Influenza, welche **sofort** mit den Zeichen einer Pneumonie einsetzt.“ Auch die eben angeführten Ergebnisse

der Schweizer Statistik deute ich in diesem Sinne (vgl. unsere Influenzaabhandlung S. 91—93 und S. 77).

Nachdem wir im Vorhergehenden den reichen epidemiologisch-statistischen Inhalt des Werkes gekennzeichnet haben, erübrigt noch hervorzuheben, dass auch der Pathologe in demselben sein Interesse befriedigt findet, durch eine Auslese interessanter und wichtiger Beobachtungen über das klinische Verhalten, die Symptome und die mannigfaltigen Complicationen dieser polymorphsten aller acuten Infektionskrankheiten. In meiner Abhandlung über die „Pathologie der Influenza" sind in sämmtlichen Kapiteln derselben die vortrefflichen Beobachtungen der Schweizer Aerzte eingehend berücksichtigt worden.

So hat die Schweiz mit ihren ca. 3 Millionen Einwohnern und 1529 Aerzten [1]), begünstigt durch ihre für das Studium der Verbreitungsweise der Influenza besonders geeigneten territorialen und Ansiedlungsverhältnisse, unter der Aegide ihres Gesundheitsamtes und dessen Direktors F. Schmid ein überaus verdienstvolles Werk über Influenza in die Welt gesetzt, das für Jeden, der sich in die Epidemiologie dieser merkwürdigen Krankheit vertiefen will, eine unentbehrliche Quelle — Quelle im besten Sinne des Wortes — ist und sein wird.

Kleinere Mittheilung.

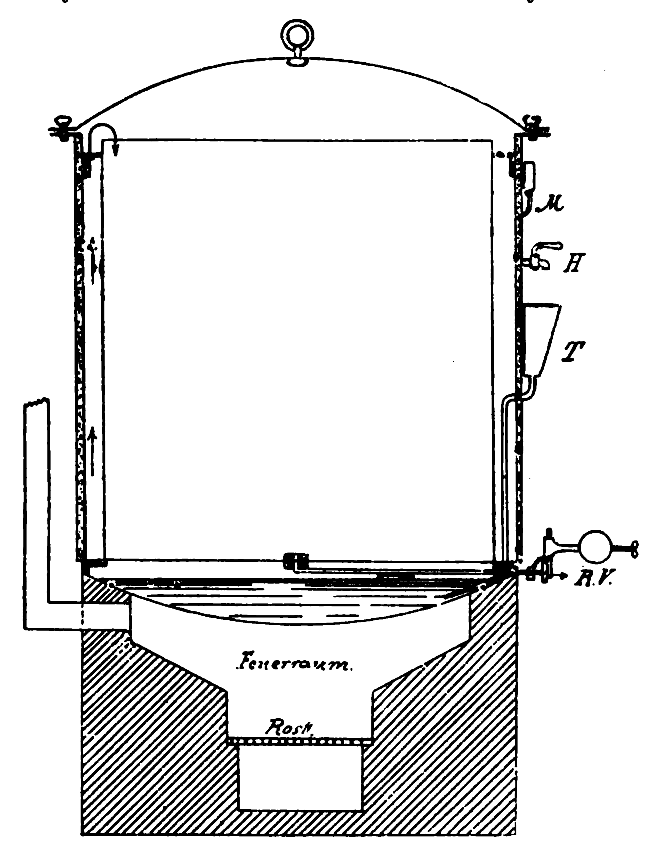
Der „Gesundheits-Ingenieur" bringt in Nr. 3 die Beschreibung eines **Desinfectionsofens** der französischen Militärärzte Vaillard und Besson durch Dr. G. Zacher, welcher bezüglich seiner einfachen, den Anforderungen der Praxis entsprechenden Konstruction sich wohl rach in die Praxis einführen dürfte.

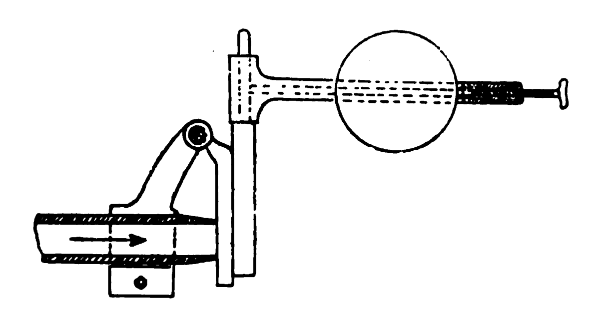
Trotzdem sich alle Aerzte über die Wichtigkeit der gründlichen Desinficirung der mit Keimen ansteckender Krankheiten verunreinigten Bett- und Kleidungsstücke einig sind, so ist es bisher nur grösseren Gemeinden möglich gewesen, des hohen Preises wegen, sich geeignete Desinfectionsapparate anzuschaffen, zumal dieselben bisher zur Bedienung eines gelernten Heizers bedurften. Wie aus beigefügter Zeichnung ersichtlich, ruht der Apparat auf einem Ofen, der je nach Eigenart des Zweckes transportabel oder fest und der zu verwendenden Feuerung entsprechend eingerichtet

---

[1]) In der Pandemiezeit 1889.

werden kann. Der Apparat besteht aus zwei getrennten, in einander stehenden cylindrischen Gefässen. Der innere Cylinder, der Des-





inficirungsraum, hat bei 82 cm Höhe 75 cm Durchmesser. Der Rand des ebenen Bodens sitzt auf mehreren Nasen auf, welche direkt über dem Boden des äusseren Cylinders angebracht sind, ebenso

sind an der Innenseite des obern Theils des Aussencylinders Führungsnasen angebracht, so dass zwischen den beiden Cylindern ein Spielraum von mehreren Centimetern verbleibt. Der kugelcalottenartig ausgebildete Boden des Aussencylinders dient zur Aufnahme von ca. 45 Liter Wasser, dessen Stand durch Probirhähne festgestellt werden kann und dessen Füllung durch einen ausserhalb angebrachten, mit Absperrhahn versehenen Trichter erfolgt. Der Aussencylinder ist mit einem Wärmeschutzmantel versehen; ferner ist an demselben ein Manometer, Sicherheitsventil und Dampfablasshahn angebracht. Vom Mittelpunkt des Bodens des Innencylinders führt ein Rohr nach ausserhalb, welches in einer Regulirvorrichtung endigt, welche es ermöglicht, dem desinficirenden Dampf jede gewünschte Spannung zu geben, und ist die Construction derselben ohne weiteres durch die Zeichnung verständlich. Der Deckel des Aussencylinders wird durch Flügelschrauben und einen Gummidichtungsring befestigt.

Der Apparat functionirt in der Weise, dass der im Boden des Aussencylinders entwickelte Dampf im Spielraum zwischen den beiden Cylindern aufsteigt und den inneren Cylinder, in welchem die zu desinficirenden Gegenstände sich befinden, füllt. Hat dieser Dampf eine gewisse Spannung erreicht, als welche sich ein Dampfdruck von ca. 500 gr pr. qcm, welcher wiederum einer Temperatur von 110—112° C. entspricht, als für eine vollständige Desinfection ausreichend erwiesen hat, so tritt derselbe durch das Regulirventil aus, welches sich nach dem Druckausgleich wieder schliesst, resp. nach beendeter Desinfection behufs Ablassen des Dampfes zurückgeschlagen wird.

Die Vortheile des Apparates lassen sich nun in Kurzem dahin zusammenfassen:

1) Die grosse Heizfläche und dünne Wasserschicht gestatten ein sparsames und rasch wirkendes Heizen.

2) Die eingebrachten Gegenstände werden bis zum Zeitpunkt der Dampfentwicklung vorgewärmt und wird daher eine Condensirung des Dampfes an den Oberflächen derselben, welche mit einer starken, oft den Gegenständen schädlichen Durchfeuchtung verbunden ist, vermieden, so dass ein nachträgliches Trocknen der Gegenstände überflüssig wird.

3) Der dem Dampf vorgeschriebene Weg im Innencylinder gewährleistet ein vollkommenes Durchdringen der Gegenstände.

4) Die Regulirvorrichtung gestattet ein Arbeiten bei jedem gewünschten Drucke.

5) Durch den Abfluss des verbrauchten Dampfes der gewünschten Spannung und Ersatz desselben durch frischen Dampf wird eine rasche Desinficirung herbeigeführt.

6) Nach Oeffnung des Deckels hört jede Dampfcirculation auf und können dickere Gegenstände, wie Matratzen, noch einige Zeit zum Trocknen in demselben belassen werden.

7) Der Apparat besitzt keine complicirten Constructionstheile und können daher etwaige Reparaturen durch jeden geeigneten Handwerker ausgeführt werden.

8) Zur Bedienung desselben ist kein gelernter Heizer erforderlich und beträgt das erforderliche Heizmaterial nur 10—12 kg Kohlen für jede Desinfection, welches einem Preise von ca. 20 Pfg. entspricht.

9) Das Gesammtgewicht beträgt nur 360 kg, der Apparat ist daher sehr gut transportabel.

10) Der Innencylinder kann, nach Lösung der Rohrverschraubung am Boden, herausgezogen werden, so dass eventuelle Reparaturen leicht ausgeführt werden können.

Der Apparat vereinigt also die Vortheile einfacher Behandlung, sicherer Wirksamkeit, selbstthätigen Functionirens, Vermeidung jeden Unfalls und eines billigen Preises, so dass dessen Einführung nur empfohlen werden kann. A. Unna (Köln.)

Literaturbericht.

Grundriss der Militär-Gesundheitspflege von Dr. Martin Kirchner, Königl. Preuss. Stabsarzt. (II. Theil.) Verlag von Harald Bruhn, Braunschweig.

Mit der 15. Lieferung ist der vorliegende Grundriss vollständig erschienen. Seinem reichen Inhalte nach würde das Werk richtiger ein Lehrbuch der Militärgesundheitspflege, als ein Grundriss genannt.

Wie bei der Besprechung des ersten Theiles schon hervorgehoben wurde, ist es dem Verfasser auch im 2. Theile gelungen, in möglichst kurzer Form alles Wissenswerthe zu bringen und zwar so, dass die Verständlichkeit durch diese Kürze nie beeinträchtigt ist. Gerade im 2. Theil findet Verfasser reichlich Gelegenheit auf die Militärhygiene einzugehen und indem zuerst beschrieben wird, wie die Einrichtungen in Wirklichkeit bei den einzelnen europäischen Heeren sind und dann wie sie sein sollten, um allen Anforderungen der Gesundheitslehre zu entsprechen, ist es dem Leser leicht, die noch vorhandenen Schäden und Mängel zu erkennen.

Verfasser bleibt jedoch bei allen seinen Forderungen maassvoll und trägt stets den verschiedenartigen Schwierigkeiten, die sich oft der Ausführung hygienischer Maassnahmen bei den Truppen entgegenstellen, Rechnung. Auf diese Weise wird demjenigen, der sich aus dem Buche Rath holen will, der Weg gezeigt, welchen er bei der Prüfung und Beurtheilung hygienischer Verhältnisse einzuschlagen hat und wie er seine Forderungen bei Vorschlägen zu Verbesserungen oder bei Neueinrichtungen einzurichten hat, um damit nicht von vornherein Unmögliches zu fordern. Andererseits werden aber auch die Gefahren, welche der Gesundheit des Soldaten und somit der Schlagfertigkeit der Heere und der Kraft des ganzen Volks aus mangelhaften hygienischen Einrichtungen erwachsen können, eingehend erörtert und der Nutzen einer sachgemässen Gesundheitspflege durch den zahlenmässig bewiesenen günstigen Einfluss hygienischer Maassnahmen auf den Gesundheitszustand der Armeen in überzeugender Weise vor Augen geführt. Wir wünschen dem Buche eine recht weite Verbreitung nicht nur in den Kreisen der Sanitätsofficiere, sondern auch bei Officieren und Beamten der Militärbehörden. Das Interesse und Verständniss für die Gesundheitspflege würde zweifelsohne zum Heile der Armee eine weitere Förderung dadurch erfahren.

Eine auch nur einigermaassen eingehende Besprechung des reichen Inhaltes zu geben, würde zu weit führen und beschränken wir uns im folgenden nur darauf eine kurze Inhaltsübersicht zu geben. Als Anhang zum Kapitel von der Ausrüstung des Soldaten finden wir die Hautpflege eingehend besprochen. In dem darauffolgenden Kapitel, welches die Wohnungshygiene behandelt, werden der Reihe nach besprochen der Baugrund, das Baumaterial und die Bauausführung, Ventilation und Heizung, Beleuchtung, Beseitigung der Abfallstoffe und Kanalisation und endlich die Leichenbestattung und das Abdeckereiwesen. Der nun folgende Abschnitt handelt von den militärischen Unterkunftsräumen (Kasernen, Bürgerquartieren, Strafanstalten, Erziehungs- und Bildungsanstalten, Lazarethen). Daran schliesst sich die Lehre von der Ernährung und den Nahrungsmitteln. Zum Schlusse werden die Hygiene des Dienstes und die Armeekrankheiten besprochen.

Dr. Lent (Trier).

Recueil des travaux du comité consultatif d'hygiène publique de France et des actes officiels de l'administration sanitaire. Tome vingt-cinquième (annéee 1895). Melun, imprimerie administrative 1896.

Dieser fünfundzwanzigste Band des Jahrbuches, welcher sich an Form und Inhalt seinen Vorgängern würdig anreiht, bringt wieder viel Lesenswerthes und Wissenswürdiges und verdient

besonders von Fachmännern mit Aufmerksamkeit gelesen zu werden.

Die Vorrede enthält einen wohlverdienten Nachruf an den verstorbenen Pasteur.

Sonst ist besonders hervorzuheben die Abhandlung über Anlage und Einrichtung von Sanatorien für Lungenkranke (S. 67), ferner: „Ueber das Howatson'sche Verfahren der Reinigung und Klärung der Flüssigkeiten, welche aus Abzugskanälen stammen. (S. 123.)

Seite 134 ist eine interessante Arbeit über die Giftigkeit der Krabben zu lesen, worin nachgewiesen wird, dass sich in dem Körper der Krabben bald nach dem Absterben giftige Ptomaine bilden, dass daher die Maassregel gerechtfertigt ist, dass nur lebende Krabben zum Verkaufe angeboten werden dürfen.

Lehrreich und lesenswerth ist die Abhandlung über die Errichtung und Beschaffenheit der Gestelle, welche bei Aufführung von Hochbauten in Gebrauch gezogen werden. (S. 138.)

S. 167 beginnt eine lange ausführliche Abhandlung über den Typhus in Frankreich in den Jahren 1892—1893, welcher sich epidemisch über mehrere Departements verbreitet hat.

Als festgestellte Ergebnisse dieser Epidemie sind bemerkenswerth:

1) Der Typhus hat sich auf den Wegen, welche die Vagabunden einschlagen, von Departement zu Departement, von Aufenthaltsort zu Aufenthaltsort verbreitet.

2) Alle Aufenthaltsorte der Vagabunden, Schlafstätten, Asyle, Gefängnisse u. s. w., wo die Vagabunden verweilt haben, sind als Niederlagen von Typhuskeimen, als Typhusherde, als Pflanzstätten für neue Erkrankungen klar und deutlich nachgewiesen worden.

3) Opfer der Epidemie sind mit wenigen Ausnahmen vorzugsweise die vagabundirenden Personen, sodann Personen der Lebensstellungen geworden, deren Amt sie mit diesen in Berührung und Verkehr brachte (Aerzte, Krankenpfleger, Gefangenenwärter u. s. w.), oder die sonst durch Zufall mit ihnen in Berührung kamen.

4) In den verschiedenen Herderkrankungen führte die Erforschung des Ursprungs der Krankheit stets auf vagabundirende Personen.

Demnach stellt der Verfasser die Thesen auf:

a. Der Typhus verbreitet sich durch Verkehr und Berührung mit den Typhuskranken von Person zu Person. b. Durch Berührung mit Kleidungsstücken solcher, die krank oder krank gewesen sind. c. Durch Bewohnen von Lokalitäten, in denen Typhuskranke sich aufgehalten haben.

Als einzige wirksame Maassregel wird Desinfection der Per-

sonen und Kleidungsstücke und der Aufenthaltsorte bezeichnet. Besonders sorgfältig ausgeführte Desinfection muss bei den Personen, welche in Wohlthätigkeits- oder Krankenanstalten oder Gefängnisse u. s. w. aufgenommen werden, auch bezüglich der Kleidung stattfinden.

So kann auch dieser 25. Band des Jahrbuches, der allen vieles und jedem etwas bringt, das mit Bezug auf Lehre und Ausübung der öffentlichen Gesundheitspflege lesens- und bemerkenswerth ist, den Lesern dieser Zeitschrift wohl empfohlen werden.

Creutz (Eupen).

Lazarus, Krankenpflege. Handbuch für Krankenpflegerinnen und Familien. Berlin, Jul. Springer. 1897.

Das vorliegende, sehr gut ausgestattete Buch soll sowohl ein Nachschlagebuch für die Pflegerinnen bilden für das, was sie in ihrer Lehrzeit theoretisch und praktisch gelernt haben, als auch als Handbuch für die Familien dienen, wenn es sich darum handelt, den Anordnungen des Arztes im Falle von Krankheit im Hause das nöthige Verständnis entgegen zu bringen. Sicherlich wird das gut und anschaulich geschriebene Werkchen in weiten Kreisen die verdiente Anerkennung und Verbreitung finden.

Bleibtreu (Köln).

Mendelsohn, Ist das Radfahren als eine gesundheitsgemässe Uebung anzusehen und aus ärztlichen Gesichtspunkten zu empfehlen? [Referat, im Auftrage des Vorstandes erstattet im Verein für innere Medicin zu Berlin in den Sitzungen vom 16. Dezember 1895 und 13. Januar 1896.] (Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 18, 19, 21, 23, 24, 25.)

In ausserordentlich eingehender Weise giebt Mendelsohn eine Besprechung dieser Frage. Nach einer kurzen Beschreibung der Erfindung des Zweirades und der immer vollkommneren Gestaltung desselben stellt M. zunächst die Frage auf: welche Muskeln des Körpers treten beim Radfahren in Aktion? und beantwortet sie folgendermaassen: Die Thätigkeit des Radfahrers ist vollkommen analog der eines Treppen steigenden Menschen. Es handelt sich also dabei um eine Thätigkeit der Beugemuskeln des Beines, welche den Oberschenkel in die Höhe heben müssen, und um eine stärkere Thätigkeit der Beinstrecker, welche das ganze Körpergewicht heben müssen. Die besonders in Anspruch genommenen Beinstrecker sind erstens die grosse Muskelgruppe an der vorderen Seite des Oberschenkels, d. h. die Strecker des Kniegelenks, sodann die Streckmuskeln des Hüftgelenks, also die Gesässmuskulatur, und drittens die Strecker des Fussgelenks, die Wadenmuskulatur.

Ausser dieser, die eigentliche Kraft für die Fortbewegung

liefernden Muskulatur der untern Extremitäten, nimmt aber, wenn auch in geringerem Maasse, ein grosser Theil der übrigen Körpermuskulatur bei der Ausübung des Radfahrens theil an der Aktion, da hier, wo es so sehr auf die Erhaltung des Gleichgewichts ankommt, bei einer jeden Neigung des Körpers alsbald die zum Ausgleich befähigte Muskulatur in Thätigkeit tritt, wie z. B. in hohem Maasse die Armmuskulatur. Die Folge dieser gesteigerten Muskelarbeit sind Ermüdung und Vergrösserung der hauptsächlich in Anspruch genommenen Muskelgruppen.

Die Ermüdung zeigt sich nun nicht zuerst und vornehmlich an der Beinmuskulatur, sondern an der Rumpfmuskulatur, da diese sich zum Zwecke der Aufrechterhaltung des Gleichgewichts in dauernder Contraktion befindet. Manchmal treten allerdings auch in den Waden, besonders nach längerem Fahren, krampfhafte Zusammenziehungen auf. Was die Grössenzunahme der Muskulatur betrifft, so äussert sich diese hauptsächlich an den Streckmuskeln der unteren Extremität, es entwickelt sich also bei stetiger Uebung am Beine eines Radfahrers die vordere Muskulatur des Oberschenkels und die hintere Muskulatur des Unterschenkels in stärkerem Maasse. Der Einfluss, den das Radfahren auf den Stoffwechsel ausübt, ist kurz gesagt folgender:

1. Die Harnstoffausscheidung steigt während des Radfahrens um ein Beträchtliches, überhaupt hebt sich der ganze Stoffwechsel, und wenn die Zufuhr mit dem Verbrauch nicht gleichen Schritt hält, werden die Körperfette zur Unterhaltung der Verbrennung im Organismus herangezogen, der Körper also entfettet.

2. Die Harnsäureausscheidung steigt bei einer ersten nach langer Pause vorgenommenen Uebung über die Norm, um alsdann unter das Normalmaass zu sinken und sich hier zu halten.

Bezüglich der Verdauung ist zu sageu, dass durch das Radfahren der Appetit angeregt und auch die Stuhlentleerung befördert wird; aber nur bei Ausübung des Radfahrens in mässigen Grenzen. Es findet hierbei nämlich eine gewisse Massage des Darmes statt, welche die Darmbewegung erhöht. Dagegen kommt es bei einem Uebermaass der Muskelarbeit nur zu leicht zu einem erhöhten Blutzufluss zum Mastdarm, zur Bildung von Haemorrhoiden und dadurch erschwerter Stuhlentleerung.

Von grösstem Einfluss ist aber das Radfahren auf die Athmung und auf den Blutkreislauf. Wird das Radfahren in missbräuchlicher Weise bis zur Ermüdung getrieben, so kann Versagen der Athmung, hochgradige Athemnoth eintreten. Es hat dies wohl einen zweifachen Grund. Der eine ist darin zu suchen,

dass durch die intensive Arbeit grosser Muskelgruppen enorme Mengen von Sauerstoff verbraucht und von Kohlensäure ausgeschieden werden. Da der Körper sich dieser Kohlensäuremengen entledigen muss, so ist die Folge eine gesteigerte Athemfrequenz. Der zweite Anlass zur Athemnoth ist eine Blutstauung im Lungenkreislauf. Besonders tritt diese Athemnoth bei ungeübten Fahrern auf, die sich übermässig anstrengen, es sollte daher jeder Radfahrer zunächst lernen richtig zu athmen, d. h. mit möglichst wenigen einzelnen Respirationen, also bei einer geringen Athemfrequenz eine möglichst grosse Menge von Luft durch die Lungen passiren zu lassen.

Von ausserordentlicher Wichtigkeit ist der Einfluss des Radfahrens auf das Herz. Es äussert sich derselbe in zweifacher Weise: erstens in einer Steigerung des Blutdrucks, direkt hervorgerufen durch die Muskelthätigkeit, und sodann in einer von dieser Blutdrucksteigerung wiederum abhängigen Beschleunigung der Herzbewegung. Es sind bei Radfahrern 250 Herzschläge in einer Minute beobachtet worden. —

Was nun die Beantwortung der Fragen betrifft:

1. ob man dem Gesunden zur Hebung seiner Gesundheit die Uebung empfehlen oder zur Vermeidung von Gefahren, welche daraus ihm entstehen könnten, sie verbieten solle;

2. ob Kranke an der Uebung theilnehmen dürfen;

3. ob sie bei einzelnen Krankheiten einen besonders ungünstigen Einfluss ausübt;

4. ob sie vielleicht bei anderen Krankheiten als Heilfaktor eine Verwendung finden kann; so äussert sich Mendelsohn darüber folgendermaassen:

Die Vortheile des Radfahrens, wenn es in verständiger, mässiger Weise betrieben wird, können unschätzbare sein, zumal da dasselbe als gymnastische Uebung dient, als Erholung von geistiger Arbeit, und als ideales, weil unabhängiges und wohlfeiles Beförderungsmittel. Die Gefahren, welche aus diesem Sport entstehen können, sind zweierlei Art, nämlich einmal solche, welche hauptsächlich durch das Mechanische der Uebung hervorgerufen werden und sodann solche, welche aus der Ueberanstrengung sich herleiten.

Die ersteren sind, abgesehen von den Verletzungen aus Unfällen, Entzündungen des Kniegelenks, bedingt durch die starke Inanspruchnahme desselben und Entzündungen des Genitalapparates bei Männern sowohl als auch bei Frauen, bedingt durch den Druck des Sattels und unzweckmässige Kleidung bei Frauen (Corset).

Ausserdem ist bei den Frauen noch ein Punkt zu erwähnen, nämlich die Verführung zu vielfacher unauffälliger Masturbation mit Hilfe des Sattels und der Oberschenkelbewegung.

Ungünstige Einflüsse auf den Bau des Knochengerüstes werden wohl nur durch unmässiges Radfahren bedingt. —

Viel wichtiger sind die Schädigungen, welche den Gesammtorganismus durch ein Uebermaass beim Radfahren treffen können. Es kann nämlich der gesteigerte Stoffumsatz zu allgemeiner Entkräftung des Individuums führen und es kann eine besondere Empfänglichkeit für Infectionskrankheiten sich ausbilden. Ferner kommt es bei Radfahrern häufiger zu Erkältungskrankheiten.

Die gefährlichsten Folgen erwachsen aber aus übermässiger Anstrengung für das Herz, da dieses — wie schon gesagt — ja bei weitem am meisten arbeiten muss und allmählich krankhaft vergrössert wird. Es ist auch schon eine grosse Zahl von plötzlichen Todesfällen bekannt geworden, die auf die übermässige Anstrengung des Herzens zurückzuführen sind, besonders wenn bei unzweckmässiger Athmung Wegsteigungen in forcirter Weise überwunden werden.

Aus dem soeben Gesagten ergiebt sich naturgemäss, dass Personen mit schon bestehenden Herzfehlern, mit Verkalkungen der Blutgefässe das Radfahren unterlassen sollen. Ebenso ist es allen Personen zu verbieten, welche Eiweiss im Urin aufweisen und schliesslich Greisen und Kindern. Einen günstigen Einfluss übt nach den bisherigen Erfahrungen das Radfahren bei Personen aus, welche an Ansammlungen von Harnsäure, speciell an Gichtanfällen leiden. Auch bei gewissen milderen Formen von chronischer Störung der Beckenorgane ist eine maassvolle Handhabung des Radfahrens angezeigt, da ein günstiger Einfluss desselben auf derartige Leiden constatirt ist. Es wirkt hier ähnlich wie Gymnastik und Massage nach der Thure Brandt'schen Methode.

Selbst leichte Störungen im Respirationsapparat — natürlich mit absoluter Ausnahme der Lungenerweiterung — sollen zuweilen durch Radfahren günstig beeinflusst werden.

Jedenfalls ist immer festzuhalten, dass auch beim Radfahren, wie in vielen anderen Dingen, ein Uebermaass schadet, während ein maassvolles Ausüben unschädlich, ja oft sogar direct nützlich sein kann. Zu verbieten ist das Radfahren nur in einzelnen, ganz bestimmten und vorher erwähnten Fällen.

Dräer (Königsberg i. Pr.).

Cohn, Die Sehleistungen der Helgoländer und der auf Helogland stationirten Mannschaften der Kaiserlichen Marine. (Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 43.)

Gelegentlich eines Ferienaufenthalts auf Helgoland untersuchte Cohn die Sehleistung von den eingeborenen erwachsenen Helgoländern und von 97 Mann der dort stationirten Marinemannschaften. Unter Sehleistung versteht man die Fähigkeit, mit unbe-

waffnetem Auge in die Ferne scharf zu sehen, nicht zu verwechseln mit der Sehschärfe, welche die Grösse der Fähigkeit bezeichnet, mit bewaffnetem Auge in die Ferne scharf zu sehen.

Die Sehleistung ist nur dann gleich der Sehschärfe, wenn sie (die erstere) normal oder übernormal ist. Bleibt dagegen die Sehleistung hinter der Norm zurück, so ist damit noch nicht gesagt, dass auch die Sehschärfe schlecht sei; denn die Sehleistung kann ja oft durch Brillen so gebessert werden, dass das Fernsehen sehr gut wird, die Sehschärfe also zur Norm zurückgeführt wird.

Die Prüfung wurde im Freien bei wolkenlosem Himmel mit Hilfe einer sog. Snellen'schen Hakentafel vorgenommen, die mehrere Reihen hakenartiger nach verschiedenen Seiten hin offener Zeichen (m E Ǝ ɯ) enthält. Es ergab sich dabei, dass von den untersuchten 100 Eingeborenen

9 % eine unternormale Sehleistung hatten,
5 % eine normale, dagegen
86 % eine übernormale.

Von den letzteren hatten sogar 30 % eine zwei- bis dreifache Sehleistung.

Von den neun Männern mit unternormaler Sehleistung standen acht im Alter von 57—84 Jahren; nur ein einziger Helgoländer von 19 Jahren war darunter und zwar der Gemeindeschreiber. Zieht man das Mittel aus allen hundert Beobachtungen, so ergiebt sich als Resultat, dass die mittlere Sehleistung der geprüften Helgoländer fast die doppelte der normalen war.

Ein noch günstigeres Resultat ergab die Untersuchung der Marinemannschaften. Von den 97 untersuchten Leuten hatten

6 % eine unternormale,
2 % eine normale und
92 % eine übernormale Sehleistung.

Bei der Berechnung der mittleren Sehleistung ergab sich, dass die untersuchten Mannschaften über doppelte Sehleistung besassen.

Zum Schluss weist Verf. darauf hin, dass schon früher zahlreiche Untersuchungen bezüglich der Sehleistung von Naturvölkern ausgeführt sind, welche zeigten, dass bei uncivilisirten Völkern die Sehleistung im Allgemeinen eine grössere ist als bei den Culturvölkern. Dräer (Königsberg i. Pr.).

R. Auerbach's Hauswirthschaftliche Volksbibliothek. Berlin-Steglitz.

Es liegen 5 Hefte zu je 10 Pfg. vor. 1. „Kinderpflege in den ersten Lebensjahren" beginnt mit Rath an junge Frauen, der

letzteren in den Einzelheiten leicht Unruhe, Besorgniss und Furcht erwecken könnte, und in solcher Ausführlichkeit nicht nothwendig erscheint. Die Rathschläge mit Bezug auf die Kinderpflege sind zweckmässig. 2. „Die praktische Hausfrau" giebt nützliche Anleitung zur Führung des Haushalts in einfacher, übersichtlicher Form. 3. „Koche billig und nahrhaft", enthält einfache, zweckmässige Rezepte mit Berücksichtigung der Nährwerthe. 4. „Das tüchtige Dienstmädchen" mag für einfache Verhältnisse passen, für die städtische Bevölkerung schwerlich von grossem Nutzen sein; steht auf etwas kindlichem Standpunkte. 5. „Hygiene der Krankenstube" enthält praktische Rathschläge mit Hinweisung auf gesundheitliche Bedingungen und Krankenpflege. Wenn diese kleinen Schriftchen den Weg in die Volksmassen finden, so wird aus ihnen sicherlich Nutzen erwachsen. L.

Verzeichniss der bei der Redaction eingegangenen neuen Bücher etc.

Beddies u. Tischer, Kakao-Ernährung. Berlin 1897. Skopnik.

Büsing, Städtereinigung. H. 1, 4⁰. 342 S. Stuttgart 1897. Bergsträsser. Preis 16 Mk.

Celli Annali d'igiene sperimentale. Vol. VII (Nuova Serie), fasc. 2. Roma 1897. Societa Editrice Dante Alighieri.

Erdel, Geheime Wechselwirkungen zwischen Leib und Seele. gr. 8⁰. 47 S. Nürnberg 1897. Korn'sche Buchhandlung.

Genzmer, Die städtischen Strassen. H. 1, 4⁰. 140 S. Stuttgart 1897. Bergsträsser. Preis 9 Mk.

Gerhard, Entwässerungsanlagen amerikan. Gebäude. 4⁰. 227 S. Stuttgart 1897. Bergsträsser. Preis 15 Mk.

Grawitz, Ueber Leben und Tod. Rede beim Antritt des Rektorats an d. Univers. Greifswald. gr. 8⁰. 21 S. Greifswald 1896. Jul. Abel.

Harnack, Prof. Dr., Tabelle der Tropfengewichte. München. J. F. Lehmann. Preis 40 Pfg.

Hallervorden, Arbeit und Wille. H. 3. gr. 8⁰. 60 S. Würzburg 1897. Stuber. Preis 1 Mk. 40 Pf.

Jahrbuch für Volks- u. Jugendspiele, VI. Jahrg. 1897. Herausgegeben von Schenckendorff u. Schmidt. gr. 8⁰. 301 S. Leipzig 1897. Voigtländer.

13. Jahresbericht über Fortschritte u. Leistungen auf dem Gebiete d. Hygiene. Jahrg. 1895. gr. 8⁰. 478 S. Braunschweig 1897. Vieweg & Sohn.

Kjerrulf, Wird das Fleisch durch Schlacht- u. Fleischbeschauung theurer? Vermögen sich öffentl. Schlachthäuser selbst zu erhalten? gr. 8⁰. 72 S. Stuttgart 1897. Enke. Preis 2 Mk.

Kley, Berufskrankheiten und ihre Stellung in der staatl. Arbeiter-Versicherung. Mit 3 graph. Tafeln u. 25 Tabellen. gr. 8⁰. 178 S. Cassel 1897. L. Döll. Preis 3 Mk.

Kühne, Natürliche Lebensbedingungen u. d. menschl. Leben. 8⁰. 143 S. Braunschweig 1897. Joh. Heinr. Meyer. Preis 1 Mk. 50 Pf.

Löffler, Ueber d. Fortschritte in der Bekämpfung der Infektionskrankheiten i. d. letzten 25 Jahren. 8⁰. 39 S. Greifswald 1896. Abel. Preis 1 Mk. 20 Pf.

Mantzel, Ueber Flecktyphus u. die zur Verhütung seiner Einschleppung geeigneten sanitätspolizeil. Massregeln. 8⁰. 60 S. Berlin 1897. Grosser.

Proceedings and addresses of the third Annual conference of the Health officers in Michigan. Lansing 1896. Rob. Smith.

Sächs.-thüring. Industrie- u. Gewerbeausstellung Leipzig 1897. Leipzig 1897. Arthur Felix. Preis 1 Mk. 50 Pf.

Schottelius, Denkschr. zur Einweihung d. hygien. Instituts d. Univers. Freiburg am 5./1. 97. gr. 4⁰. 64 S. Freiburg 1897. J. C. B. Mohr. Preis 5 Mk.

Sitzungsberichte der physikal.-medizin. Gesellschaft zu Würzburg, 1896. Würzburg 1897. Stahel. Preis pro anno 4 Mk.

State Board of Health of the state of Michigan. Twenty-second annual report of the secretary. Lansing 1896. R. Smith & Cie.

Wilcox Strophantus: A Clinical study (from the american journal of the medical sciences May 1897).

Verhandlungen d. physikal.-mediz. Gesellschaft zu Würzburg. N. F. 30. Bd. 1896. Würzburg 1897. Stahel. Preis 14 Mk.

Vierteljahrsschrift über d. Fortschritte auf dem Gebiete der Chemie d. Nahrungs- u. Genussmittel. 11. Jahrg. 1896. H. 4. Berlin 1897. J. Springer.

Villaret, Handwtbch. d. gesammt. Medizin. 2. Aufl. Lfg. 1. gr. 8⁰. 80 S. Stuttgart 1897. F. Enke. Preis 2 Mk.

Wolff, Städtisches Schwimmbad zu Frankfurt a. M. gr. 8⁰. 26 S. Stuttgart 1897. Bergsträsser. Preis 3 Mk.

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege“ interessanten Bücher werden seitens der Redaction zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels, Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

Die Verlagshandlung.

Gutachten des Prof. Dr. Karl Fraenkel in Halle a./S. über die Klärung der Kanalwässer der Stadt Köln.

Seitens der Staatsbehörde ist der Stadt Köln die Einleitung ihrer Kanalwässer in den Rhein unter der Bedingung gestattet worden, dass dieselben vorher einer Reinigung unterworfen werden. Da nach Lage der örtlichen Verhältnisse eine solche nicht durch Rieselfelderbetrieb thunlich war, so blieb nichts anderes übrig, als eine künstliche Klärung ins Auge zu fassen. In Anbetracht der grossen Wassermassen des Rheinstromes nahm die Staatsbehörde von der anfangs geforderten chemischen Reinigung Abstand und erklärte sich mit der einfachen mechanischen Klärung des Kanalinhalts durch geeignete Sandfänge und Niederschlagbecken begnügen zu wollen. Ein desfallsiger, vom städtischen Tiefbauamte bearbeiteter Entwurf wurde der Staatsbehörde vorgelegt, fand indessen insofern nicht die Zustimmung, als die der Bearbeitung zu Grunde gelegte Durchflussgeschwindigkeit in den Klärbecken von 15 mm pro Sekunde für eine ausreichende Wirksamkeit als zu gross erachtet und nach dem Vorgange von Wiesbaden, Frankfurt, Essen und Dortmund eine bedeutend geringere Geschwindigkeit gefordert wurde.

Hiergegen wies die Stadt Köln auf die ausserordentlich günstigen Vorfluthverhältnisse hin, welche durch die gewaltigen Wassermassen des Rheins und die besondere örtliche Lage der Einmündungsstelle gegeben sind, wodurch eine Erleichterung gegenüber anderen Städten mit bedeutend ungünstigeren Vorfluthverhältnissen als gerechtfertigt erscheinen möchte.

Der Rhein führt nämlich bei dem ungewöhnlich niedrigen Stande von 1 m am Kölner Pegel, welcher nach den statistischen Beobachtungen durchschnittlich nur etwa alle vier Jahre auf wenige Tage einzutreten pflegt, in der Sekunde noch etwa 783 cbm Wasser mit einer Geschwindigkeit von etwa 1,03 m ab, so dass das Verdünnungsverhältniss des Kanalwassers alsdann immer noch etwa $^{1}/_{1960}$ beträgt.

Ferner liegt die etwa 4 km unterhalb von Köln befindliche Ausmündung der Kanalisation in den Rhein, welche durch ein 1,20 m



weites Eisenrohr bewirkt wird, bei Mittelwasser etwa 145 m und beim niedrigsten Wasserstande noch 35 m vom Ufer entfernt, so dass sowohl eine sehr rasche Verdünnung der Kanalwässer herbeigeführt, als auch missständige Uferanschwemmungen verhindert werden [1]).

Endlich liegen auch die Verhältnisse noch insofern sehr günstig für die Abwässerung in den Rhein, als stromabwärts von Köln auf mehrere Stunden Entfernung keine Ortschaften an den Rheinufern liegen und von keiner derselben das Wasser des Rheines als Trink- oder Haushaltungswasser benutzt wird.

Bezüglich der Verringerung der Geschwindigkeit in den Klärbecken machte die Verwaltung der Stadt Köln die Ansicht geltend, dass der dabei zu erreichende Vortheil einer grösseren Ausscheidung schwebender Verunreinigungen aus dem Kanalwasser in keinem Verhältniss stehe zu den bedeutenden Mehrkosten der Anlage und des Betriebes, ja dass dadurch Unzuträglichkeiten und Schwierigkeiten einzutreten drohten, welche zu sanitären Bedenken Veranlassung bieten möchten.

Hierzu ist zu bemerken, dass bezüglich der Menge der Schmutzstoffe, welche bei verschiedenen Geschwindigkeiten in den Klärbecken ausgeschieden werden, soweit bekannt, keine Veröffentlichungen vorliegen. Es scheint aber keinem Zweifel zu unterliegen, dass eine Verringerung der Geschwindigkeit unter 15 mm nur einen verhältnissmässig unbedeutenden Mehrerfolg bringen kann, zumal wenn man noch in Rechnung zieht, dass es nur ganz feine Stoffe sind, welche dem Wasser dadurch mehr entzogen werden, diese Stoffe aber an und für sich in gesundheitlicher Beziehung weniger ins Gewicht fallen, weil sie leichter abgeschwemmt werden und schneller der Umsetzung anheimfallen, als grössere und kompaktere Körpertheilchen.

Ein entschiedener Nachtheil, welcher durch eine allzu geringe Geschwindigkeit eintritt, ist aber zweifelsohne der grosse Wassergehalt, also die grosse Dünnflüssigkeit des gewonnenen Schlammes. Dieselbe wird dadurch herbeigeführt, dass sich nunmehr ein Quantum ganz feiner, fast schwebender Stoffe ausscheidet und, dass durch die Vermehrung der Klärbecken bezw. Vergrösserung der Grundfläche derselben das fast gleiche Schlammquantum sich auf eine viel grössere Fläche vertheilt, daher in viel dünnerer Schicht abgelagert wird, welche sich nicht ineinander setzt und festigt, sondern nur ein loses, leicht bewegliches Gefüge hat und sich dadurch von dem Wasser schwer trennen lässt. Man würde bei länger andauerndem

---

[1]) Vgl. Steuernagel, Die Ausmündung des Hauptsammelkanals der Stadt Köln. Deutsche Bauzeitung 1893, S. 506/507.



Betriebe bezw. bei längerer Reinigungszeit eines Beckens auch bei sehr geringer Geschwindigkeit eine höhere und dichtere Schlammschicht erhalten können, allein dieses hat ebenfalls seine enge Grenzen, weil der Schlamm bei der Länge der Zeit in den Becken in stinkende Fäulniss übergeht und Schlammtheilchen an die Oberfläche treibt, welche mit dem Ablaufwasser abschwimmen und dasselbe von Neuem verunreinigen. Es muss daher erreicht werden, dass bei kürzerer Reinigungszeit der Becken, welche im Sommer nicht über acht Tage hinausgehen dürfte, eine Schlammschicht von ausreichender Höhe in den Becken gebildet wird, welche vermöge ihrer Dichtigkeit sich vom Wasser abscheiden lässt. Dieses kann aber nur erreicht werden, wenn die Geschwindigkeit nicht zu gering bemessen wird, damit die nöthige Wassermenge zugeführt wird, welche zur Ausscheidung einer hinreichend starken Schlammschicht erforderlich ist.

Durch eine zu grosse Dünnflüssigkeit des Schlammes ist derselbe zur Abfuhr ungeeignet. Es muss daher aller Schlamm vorher drainirt und getrocknet werden, was um so schwieriger wird und um so länger dauert, je mehr Wasser derselbe enthält, d. h. je geringer die Geschwindigkeit in den Klärbecken war. Hiermit in gleichem Verhältnisse wachsen die Abmessungen der nöthigen Schlammlagerplätze und damit auch die Bedenken, welche gegen die Schlammlagerung vom Standpunkte der Gesundheit und Reinlichkeit erhoben werden müssen.

Alle diese Nachtheile würden herbeigeführt werden durch die bis jetzt noch nicht ausreichend wissenschaftlich festgestellte Ansicht, dass durch eine namhafte Verminderung der Geschwindigkeit in den Klärbecken unter 15 mm pro Sekunde eine wesentlich grössere Schlammausscheidung aus dem Kanalwasser stattfindet und dass diese erforderlich ist, um die Bedenken gegen die Einleitung des Kanalwassers in den Rhein zu zerstreuen.

Bei der Unsicherheit der vorliegenden Verhältnisse hat die städtische Verwaltung den Vorschlag gemacht, nochmals eine Autorität auf hygienischem Gebiete in diesen Fragen zu hören. Nach Zustimmung der Kgl. Staatsregierung ist sodann Prof. Dr. Karl Fraenkel um Erstattung eines Gutachtens ersucht worden. Dasselbe ist eingegangen und lautet wie folgt:

Hygienisches Institut. Halle a./S., den 18. Dezember 1896.

Ew. Hochwohlgeboren

gestatte ich mir auf Grund einer am 16. Oktober d. J. ausgeführten Besichtigung der in Betracht kommenden Verhältnisse, sowie nach

genauer Kenntnissnahme der bisher vorliegenden Untersuchungen und Verhandlungen, über welche die Akten anbei zurückfolgen, das nachstehende Gutachten über die endgültige Beseitigung der dortigen Kanalwässer ganz ergebenst zu überreichen, bei dessen Abfassung ich die von Ew. Hochwohlgeboren mit Schreiben vom 27. Oktober d. J. aufgeworfenen einzelnen Fragen thunlichst berücksichtigt habe, welche lauteten:

1) Ist bei den in Köln vorliegenden Entwässerungsverhältnissen, insbesondere bei der vorhandenen zweckentsprechenden Lage der Ausmündung der Kanalisation und den ungemein günstigen Vorfluthverhältnissen durch den Rhein eine Reinigung der Kanalwässer in gesundheitlichem oder sonstigem Interesse erforderlich?

2) Eventuell in welchem Maasse?

3) Genügt hierzu

a) eine Abfangung der schwimmenden und schwebenden Stoffe (Fäkalien, Papier, Gedärme, Holz u. s. w.) und der schweren Stoffe (Sand, Fleischreste u. s. w.) durch Siebe, Sandfänge oder andere geeignete Vorrichtungen, oder wird ausserdem

b) eine Ausscheidung eines Theils der im Kanalwasser suspendirten Stoffe durch Klärbecken für erforderlich erachtet?

4) Wie hoch wird bei Eintreten des Erfordernisses unter 3b die Durchflussgeschwindigkeit in den Klärbecken zu bemessen sein?

Ist es in gesundheitlicher Beziehung zulässig, den bei der Reinigung der Kanalwässer gewonnenen Schlamm, falls derselbe keine andere Verwendung findet, einzuebnen und zur Ausfüllung und Aufhöhung vorhandenen Geländes östlich der projektirten Kläranlage zu benutzen?

Darauf ist Folgendes zu antworten.

Eine völlig freie Einleitung der von der Kölner Kanalisation gelieferten Abwässer ohne jede vorherige Behandlung in den Rhein verbietet sich trotz der ungewöhnlich günstigen dortigen Verhältnisse doch aus den verschiedensten Gründen. Einmal müssten mindestens die gröberen schwimmenden Stoffe, wie Papierfetzen, Korkstopfen, Orangenschalen u. s. w., die erfahrungsgemäss zuerst die Aufmerksamkeit der stromabwärts befindlichen Flussanwohner auf sich lenken und die Klagen über die Verunreinigung des Wassers hauptsächlich hervorrufen, aus der Jauche abgeschieden werden. Das Gleiche gilt ferner für die schweren, eigentlichen Sinkstoffe, wie Sand, feste Kothballen u. s. w,, die ungeachtet der sehr zweckmässigen Lage der Mündung des Kanalrohrs im fliessenden Rheinstrom im Laufe der Zeit doch zur Ansammlung grösserer Schlammmassen im Flussbett Veranlassung geben können und deshalb unbe-

dingt vorher zu beseitigen sind. Endlich und namentlich aber erscheinen vom Standpunkte der öffentlichen Gesundheitspflege besondere Einrichtungen zur Aufnahme und weiteren Behandlung der Schwemmjauche schon deshalb nothwendig, weil sie allein uns die Möglichkeit gewährleisten, im Falle des Ausbruchs einer Seuche in der Stadt die Abwässer mit Hülfe chemischer Mittel gründlich zu desinfiziren und ihrer Gefährlichkeit zu entkleiden.

Den hiermit aufgestellten und kurz begründeten Forderungen würden nun zweifellos schon einfache mechanische Vorkehrungen, Eintauchplatten, Siebe und Sandfänge, sowie verhältnissmässig kleine Sammelbecken durchaus genügen.

Wenn die Königliche Staatsregierung nun erheblich umfassendere Massnahmen zur Reinigung der Schwemmjauche verlangt, so muss dieses Bestreben doch grundsätzlich als durchaus berechtigt bezeichnet werden. Dass die gewaltige Wassermasse des Rheins zur Zeit die ihm aus der Kölner Kanalisation zufliessenden Unrathmengen ohne jede Schwierigkeit rasch und sicher verdaut, geht aus den sorgfältigen Untersuchungen von Stutzer und Knublauch [1]) mit zweifelhafter Deutlichkeit hervor, und auch die von dem städtischen Bauinspektor Herrn Steuernagel [2]) in seiner interessanten Abhandhandlung aufgestellte Berechnung, wonach der Zutritt der Kölner Kanaljauche den Verunreinigungsgrad des Rheins nur von 1 : 5000 auf 1 : 4975, also um etwa 0,5 % erhöht, dürfte kaum anzufechten sein. Es ist aber bei der Würdigung dieser Thatsachen zu berücksichtigen, dass ausser Köln noch eine erhebliche Anzahl anderer grosser und mittlerer Gemeinwesen am Rheine liegt und in den Fluss entwässert, die sich alle nach dem Muster und Beispiele von Köln richten, und das Vorgehen Ihrer Stadt bei der Behandlung des Kanalinhalts alsbald nachzuahmen versuchen werden. Es ist gewiss bemerkenswerth, dass, wie die Akten erweisen, wenige Wochen nach Ertheilung der Erlaubniss zur Einleitung der Kanaljauche in den Rhein ohne vorherige chemische Klärung, sich Strassburg, Worms, Mainz, Wiesbaden und Düsseldorf schon mit Anfragen dorthin gewendet haben, die den Wunsch erkennen lassen, die nämliche Vergünstigung zu erlangen. Würde die Regierung sich nun in Köln mit der Erfüllung der nach Lage der dortigen Verhältnisse allenfalls zulässigen leichtesten Bedingungen begnügen, so würde sie die gleiche Concession auch an anderen Orten kaum versagen können. Bei dem raschen und stetigen Anwachsen unserer grösseren

---

[1]) Untersuchungen über den Bakteriengehalt des Rheinwassers, oberhalb und unterhalb der Stadt Köln. Centralblatt f. allgem. Gesundheitspflege 1893.

[2]) Untersuchung über die Verunreinigung des Rheins durch die Kölner Kanalwässer. Gesundheitsingenieur 1893.

Städte ist aber nicht zu bezweifeln, dass auch der Rheinfluss eine allgemeine Benutzung als Ablagerungsstätte für städtische Auswurfsstoffe ohne eine im Laufe der Zeit immer zunehmende Verschmutzung nur dann zu ertragen im Stande sein wird, wenn seine selbstreinigende Kraft nicht überanstrengt, wenn bei der Einleitung der Abwässer jede mögliche Vorsicht beobachtet wird. Die Staatsbehörden, denen der Schutz der öffentlichen Wasserläufe anvertraut ist, haben daher meines Erachtens alle Veranlassung, nicht den einzelnen Fall losgelöst aus seinem Zusammenhange zu betrachten, sondern bei ihren Entscheidungen auch die für die weitere Entwickelung der ganzen Frage resultirenden Folgen zu erwägen, und deshalb grundsätzlich zu verlangen, dass die unvermeidliche Verunreinigung der Flüsse sich wenigstens auf ein thunlichst geringes Maass beschränkt.

Aber auch für die städtischen Verwaltungen ist es nicht nur ein nobile officium, sondern mehr noch ein Gebot der Klugheit, sich auf den gleichen Standpunkt zu stellen. Der Verzicht auf die früher stets geforderte chemische Reinigung der Abwässer bedeutet eine so erhebliche Rücksichtnahme auf die Interessen und die finanzielle Leistungsfähigkeit der Städte, dass es gewiss gerathen erscheint, sich zunächst mit dieser Errungenschaft zu begnügen. Thut man das nicht, und versucht man, den Bogen noch weiter zu spannen, so entsteht die Gefahr, dass das Pendel nach der anderen Seite zurückschlägt, dass die jetzt glücklich überwundene rigoröse Ausschliessung städtischer Abfallstoffe von den Flüssen, der man eine gewisse principielle und theoretische Berechtigung ja nicht wird abstreiten können, die aber für die Städte zu den grössten Unzuträglichkeiten geführt hat, aufs Neue zu Ehren gelangt und der mühsam erreichte Fortschritt wieder verloren geht.

Es ist daher sehr erfreulich, dass die Stadt Köln in richtiger Würdigung dieser Thatsachen grundsätzlich durchaus bereit ist, ihre Kanalwässer vor der Einleitung in den Rhein einer sorgfältigen Säuberung zu unterwerfen und nur über das Maass der hierfür nöthigen Vorkehrungen zu den Forderungen der Regierung in Widerspruch gerathen ist. Von beiden Seiten werden Sedimentirbecken, in denen die Schwemmjauche eine erhebliche Verringerung ihrer Strömungsgeschwindigkeit erfährt und so Gelegenheit findet, den grösseren Theil aller suspendirten Stoffe abzusetzen, als das für den vorliegenden Zweck geeignetste Mittel anerkannt. Während aber die Stadt den Becken nur eine Ausdehnung geben will durch welche die Fortbewegung der Flüssigkeit auf 15 mm in der Sekunde herabgesetzt wird, verlangt die Regierung eine Anlage, die eine Verlangsamung auf 4 mm ermöglicht, und es entsteht also die Frage, ob diese oder jene Anschauung die grössere Berechtigung hat.

Meines Wissens sind genauere Untersuchungen über den Einfluss der mechanischen Klärung an umfangreicheren Anlagen bisher nur von Lepsius [1]) in Frankfurt a./M. ausgeführt worden; dieselben haben bekanntlich zu dem sehr bemerkenswerthen Ergebniss geführt, dass die mechanische Reinigung der chemischen nahezu ebenbürtig ist, und dass namentlich die suspendirten Stoffe, besonders ihr organischer, fäulnissfähiger Antheil, bei beiden Verfahren in ganz dem gleichen Maasse, d. h. bis auf etwa 15 oder 17 % ausgeschieden werden.

In den Frankfurter Sielbecken wird die Strömungsgeschwindigkeit der Jauche auf 4 mm herabgesetzt; ich will jedoch bemerken, dass es sich auch hier nur um einen Durchschnittswerth handelt, der zu gewissen Tageszeiten und bei Ausschaltung eines Beckens um ein mehr oder minder Beträchtliches überschritten wird und sich nach der in der Regierungsverfügung vom 6. Februar d. J. für Köln aufgestellten Rechnung eventuell bis auf etwas über 7 mm erhöhen kann. Trotzdem hat Lepsius regelmässig, auch in den Vormittagsstunden, zur Zeit des grössten Zuflusses, die erwähnten günstigen Ergebnisse erhalten, und wir wissen also, dass die mechanische Klärung bei einer durchschnittlichen Strömungsgeschwindigkeit von 4 mm in der Sekunde alles Erforderliche leistet. Dagegen ist es noch durchaus unbekannt, und weder auf dem Wege der Erfahrung noch des Versuches festgestellt, wie sich die Dinge bei anderen Durchflusszahlen gestalten. Es wäre sehr wohl denkbar, dass z. B. bei 8 mm zwar nicht 83 oder 85, aber doch noch 75 % und bei 15 mm noch 70 % der suspendirten Stoffe abgefangen werden, und man würde jedesmal gewiss reiflich zu überlegen haben, ob der durch die stärkere Verlangsamung zu erzielende Gewinn in richtigem Verhältniss zur Höhe der aufgewendeten Mittel stehe. Schon aus diesem Grunde, weil also die hier aufgeworfenen Fragen noch durchaus einer Beantwortung und Lösung harren, würde ich es für ungerechtfertigt erachten, wenn man das Frankfurter Schema nun ohne Weiteres auf alle ähnlichen Fälle übertragen wollte. Es lässt sich aber auch noch ein anderes Bedenken hiergegen geltend machen. Die Zusammensetzung der Abwässer verschiedener Städte ist keineswegs eine gleichartige, und somit werden auch die Anforderungen an die Reinigungsverfahren innerhalb gewisser Grenzen schwanken müssen und dürfen. Je nach dem durchschnittlichen Wasserverbrauch der Bevölkerung, nach der Entwickelung und dem Charakter der Indu-

---

[1]) Chemische Untersuchungen über die Reinigung der Sielwässer im Frankfurter Klärbecken. Jahresbericht des physikalischen Vereins in Frankfurt a. M. 3 Abhandlungen. Frankfurt a. M. 1889, 1890, 1891.



strie, nach der Lage des betreffenden Ortes u. s. f. wird die Jauche bald verdünnter, bald concentrirter sein, bald grössere, bald geringere Mengen suspendirter und gelöster Stoffe enthalten.

So führen z. B. die Kanalwässer von [1])

Paris	1515	mg suspendirte Substanzen im l
Frankfurt a./M.	1300	„ „ „ „ „
Berlin	670	„ „ „ „ „
London	614	„ „ „ „ „
Danzig	600	„ „ „ „ „

Die Kölner Sielwässer habe ich am 23./24. November d. J. in Pausen von je 6 Stunden dem Hauptkanal entnehmen lassen und bei ihrer Analyse nur einen Durchschnittsgehalt von 273 mg suspendirter Bestandtheile im Liter, also eine relativ sehr geringe Menge gefunden. Möglich, dass diese Zusammensetzung eine zufällige, möglich auch, dass sie ein dauerndes Kennzeichen der Kölner Schwemmjauche und durch die in den grösseren Sammelkanälen mehrfach angebrachten Schlammfänge bedingt ist. Diese Frage wird sich natürlich erst auf Grund zahlreicherer und regelmässigerer Untersuchungen entscheiden lassen, immerhin zeigt aber das jetzt erhaltene Ergebniss schon, dass beträchtliche Abweichungen in dem Aufbau der Abwässer vorkommen, die begreiflicher Weise für die weitere Behandlung derselben von erheblichster Bedeutung sein müssen.

Ich möchte mir deshalb ganz ergebenst folgenden Vorschlag erlauben:

In Köln werden mit der dortigen Schwemmjauche sorgfältige Versuche angestellt, die zu ermitteln haben, wie sich dieselbe unter dem Einfluss verschiedener Strömungsgeschwindigkeiten in ihrer Beschaffenheit verändert und namentlich ihrer suspendirten Bestandtheile entledigt. Zu diesem Zwecke werden dort zwei auswechselbare Sedimentirbecken in den Grössenverhältnissen errichtet, wie sie die Stadt für die endgültige Anlage geplant hat, die später auch in die letztere übergehen und also von vornherein auf eine dauernde Benutzung zugeschnitten sein müssen. Dieselben sind mit Vorkehrungen zu versehen, welche eine genaue Regelung und Kontrole der Durchflusszeit und deren beliebige Veränderung von etwa 2 auf etwa 20 mm ermöglichen. Bei den verschiedenen Geschwindigkeiten werden dann von zuverlässiger und sachverständiger Seite Proben der zu- und abfliessenden Jauche entnommen bezw. untersucht und danach die Wirkung der mechanischen Reinigung beurtheilt.

---

[1]) Die Zahlen sind theils dem Werke von J. H. Vogel, „Die Verwerthung der städtischen Abfallstoffe“, theils den einschlägigen Veröffentlichungen von Weyl und Lepsius entnommen.

An Stelle der Becken und zu dem gleichen Zwecke Röckner-Rothe'sche Thürme zu errichten, wie es angeregt worden ist, halte ich nicht für rathsam. Das Röckner-Rothe'sche Verfahren ist in der That ganz auf den chemischen Betrieb, auf die Erzeugung eines voluminösen Kalkniederschlags berechnet und bewährt sich bei Verzicht auf seine besonderen Klärmittel durchaus nicht, wie Versuche von Löffler gezeigt haben [1]).

Von dem Ausfall der Prüfungen wird es dann abhängig zu machen sein, welche Durchflussgeschwindigkeit man der Kölner Schwemmjauche auferlegt, d. h. welche Grösse man den Sedimentirbecken giebt. Dabei wird man auf der einen Seite billiger Weise fordern können, dass die mechanische Reinigung nicht nur zum Schein erfolgt, sondern eine ausgiebige Wirkung entfaltet und also in jedem Falle mehr als die Hälfte der suspendirten Stoffe entfernt.

Auf der anderen Seite aber wird die Stadt Köln verlangen können, dass ihre ganz ungewöhnlich günstigen Vorfluthverhältnisse bei der Entscheidung eine gebührende Berücksichtigung finden. Der Rhein mit seinen 783 Sekunden-Kubikmetern beim niedrigsten Wasserstande gewährleistet in der That, selbst wenn die Kölner Kanalisation die Abwässer von 400000 Menschen, d. h. 56000 kbm im Tage abführen würde, noch eine mehr als 1000fache, zur Zeit, wo nur die Abgänge von 200000 Seelen in Betracht kommen, eine mehr als 2000fache Verdünnung derselben. Auch die Strömungsgeschwindigkeit mit 1,03 m in der Sekunde ist eine sehr erhebliche, und jedenfalls befindet sich keine deutsche Stadt, die ihre Abwässer mit oder ohne vorherige Klärung dem nächsten Flusslaufe überantwortet, in einer so beneidenswerthen Situation, wie gerade Köln. Es wäre gewiss unbillig, wollte man dem Prinzip zu Liebe an diesem Umstande vorbeisehen und Köln die gleichen Bedingungen auferlegen, wie Städten unter wesentlich anderen und ungünstigeren Verhältnissen. Man wird sich auch hier vor Verallgemeinerungen hüten, vielmehr individualisiren und beispielsweise Marburg oder Hannover mit strengerem Maasse messen müssen, als Köln oder Thorn.

Die Regierung hat nun freilich in ihrer letzten Verfügung vom 22. April d. J. als neuen Gesichtspunkt in die ganze Frage die Erwägung eingeschoben, dass bei der von der Stadt gewünschten grösseren Durchflussgeschwindigkeit der Jauche in den Becken „den in den letzteren verbleibenden Rückständen gerade diejenigen Stoffe entzogen würden, welche für ihre landwirthschaftliche Verwerthung vorzugsweise in Betracht kommen. Dieser Umstand

[1]) Löffler, Centralblatt f. Bakt. Bd. 13. S. 435.

lege die Befürchtung nahe, dass der Absatz der Rückstände und ihre nutzbringende Verwerthung mit Schwierigkeiten verknüpft oder ganz in Frage gestellt werden würde. Der Zweck der ganzen Anlage wäre somit verfehlt, und ihr Nutzen stände jedenfalls in keinem Verhältniss zu den dafür aufgewendeten bedeutenden Mitteln". Ich vermag mich diesen Ausführungen nicht anzuschliessen. Einmal steht es, wie oben erörtert, noch keineswegs fest, sondern müsste erst durch genaue Untersuchungen ermittelt werden, ob bei einer Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit auf 15 mm thatsächlich eine erheblich grössere Menge von suspendirten organischen Substanzen den Sedimentirbecken entgeht, als bei 4 mm. Zweitens ist zu bestreiten, dass gerade diese Theile für die Landwirthschaft von besonderer Bedeutung seien; der Werth des Schlammes, seine praktische und thatsächliche Verwendbarkeit, sinkt mit seinem Wassergehalt, und so sehen wir, dass bei den jetzt in Betrieb befindlichen Kläranlagen eben die gröbsten und deshalb wasserärmsten festen Stoffe, die von den Sieben und sonstigen mechanischen Reinigungsvorrichtungen abgefangen werden, am leichtesten abzusetzen und sogar mit Nutzen zu verkaufen sind. Der feinste und erst durch weitgehende Verlangsamung des Durchflusses abzuscheidende Schlamm dagegen ist besonders wasserreich und kann daher nur durch lange Lagerung, Drainage u. s. w. in eine einigermaassen brauchbare Form gebracht werden. Das hat wieder den Nachtheil, dass sich bei den Becken gewaltige Schlammmassen ansammeln, die namentlich in der warmen Jahreszeit höchst üble Dünste verbreiten; und wer diese künstlichen und kunstvollen Fäulnissgebirge beispielsweise auf der Wiesbadener oder der Frankfurter Kläranlage einmal gesehen und besonders gerochen hat, der wird nicht in Zweifel darüber sein, dass sie mindestens eine erhebliche Belästigung, vielleicht eine unmittelbare Gesundheitsgefahr für ihre Umgebung bedeuten, und dass man deshalb alle Veranlassung hat, ihren Umfang auf ein möglichst geringes Maass zu beschränken.

Endlich ist es aber auch gar nicht die Aufgabe einer städtischen Verwaltung, bei den Einrichtungen zur Beseitigung ihrer Abwässer Rücksicht auf die landwirthschaftlichen Interessen zu nehmen. Der Zweck einer derartigen Anlage ist vielmehr nur der, die Jauche von allen schädlichen Bestandtheilen so weit zu befreien, dass sie ohne wesentliche sanitäre Bedenken den natürlichen Wasserläufen überantwortet werden kann und also in den letzteren weder eine faulige Gährung erzeugt, noch auch zur Uebertragung von Infektionsstoffen Veranlassung giebt. Lässt sich diese Aufgabe lösen unter gleichzeitiger Erfüllung der landwirthschaftlichen Wünsche, so wird auch der Hygieniker dieses Zusammentreffen mit besonderer Freude begrüssen, aber den landwirth-

schaftlichen Gesichtspunkt dem sanitären und dem finanziellen überzuordnen, dürfte selbst in unseren agrarisch afficirten Zeitläufen nicht am Platze sein.

Im Uebrigen glaube ich nicht, dass die Beseitigung des von den Sedimentirbecken gelieferten Schlammes, sofern derselbe eben nicht allzu wasserreich zu Tage tritt, auf erhebliche Schwierigkeiten stossen wird. Die jetzt geplante Vermischung und Desinfektion desselben mit Kalkmilch halte ich allerdings für ein unzweckmässiges Verfahren. Der Aetzkalk verwandelt sich unter dem Einfluss der Kohlensäure der Luft alsbald in das unwirksame Calciumcarbonat und ist dann nicht mehr im Stande, die Fäulniss zu verhindern. Ich würde empfehlen, falls sich der Schlamm nicht ohne alles Weitere als absetzbar erweist, ihn mit den trockenen städtischen Abfallstoffen, dem Haus- und Strassenkehricht, zu compostiren und so in eine feste, leichter transportable und versandfähige Masse zu verwandeln. Unter Umständen würde sich wohl auch der Versuch lohnen, ihn zu Poudrette zu verarbeiten. Man könnte Proben, d. h. einige 100 kg des Schlammes an die beste, jetzt im Betrieb befindliche Poudrettefabrik von Venuleth & Ellenberger in Bremen senden und dort prüfen lassen, ob ein brauchbares Produkt entsteht, das eventuell einer Verarbeitung an Ort und Stelle das Wort reden würde. Erst wenn alle diese Möglichkeiten erschöpft sind und zu keinem befriedigenden Ergebniss geführt haben, könnte man als letzten Nothbehelf die von Ew. Hochwohlgeboren angeregte Einebnung und Verwendung des Schlammes zur Ausfüllung und Aufhöhung vorhandenen Geländes ins Auge fassen. Bei genügender Sorgfalt und Vorsicht wäre das ohne allzu erhebliche Bedenken wohl durchzuführen; doch hätte man dabei immer zu gewärtigen, dass, wenn einmal selbst in weiterer Entfernung von dem so behandelten Gelände irgend eine Seuche ausbricht, das Schlammfeld bei der Kläranlage und mittelbar die städtische Verwaltung dafür verantwortlich gemacht werden würde.

Nach diesen Ausführungen möchte ich mein Gutachten dahin zusammenfassen, dass ich Ew. Hochwohlgeboren empfehle:

„Bei der Königlichen Regierung zu beantragen, dass dieselbe die Genehmigung zum Bau und vorläufigen Betriebe von zwei nebeneinanderliegenden und umschichtig auszuschaltenden Sedimentirbecken ertheile, die in der von der Stadt vorgeschlagenen Grösse, d. h. mit 45 m Länge, 4 m Breite, 1,35 m Tiefe ausgeführt werden. An diesen Becken werden von zuverlässiger und sachverständiger Seite Untersuchungen angestellt, wie weit die dortige Schwemmjauche durch verschiedene Strömungsgeschwindigkeiten, die zwischen 2 und 20 mm zu variiren hätten,

von ihren suspendirten Bestandtheilen befreit und auch sonst in ihrer Zusammensetzung verändert wird. Diese Prüfungen hätten sich mindestens über zwei Jahre auszudehnen, und erst nach Abschluss derselben wäre zu entscheiden, welche Durchflussgeschwindigkeit und damit auch, welche Ausdehnung die endgültige Anlage zu erhalten hätte. In der erwähnten Zeit könnten auch Versuche betreffs der Verarbeitung des Schlammes stattfinden."

Endlich möchte ich es als eine wünschenswerthe Vorbereitung und Ergänzung dieser Ermittelungen bezeichnen, wenn schon jetzt in regelmässigen, etwa vierwöchigen Pausen Analysen der Schwemmjauche vorgenommen würden, die uns einen Einblick in ihren Aufbau und ihre wechselnde Beschaffenheit gewähren könnten.

Das genaue Resultat einer derartigen von mir bereits ausgeführten und oben erwähnten Untersuchung werde ich Ew. Hochwohlgeboren demnächst überreichen.

Ew. Hochwohlgeboren

sehr ergebener

gez. Professor Fraenkel,

Direktor des Instituts.

An den Oberbürgermeister der Stadt Köln

Herrn Becker, Hochwohlgeboren, Köln a./Rh.

Die städtische Verwaltung hat sich mit dem Inhalte des vorstehenden Gutachtens sowie der an dem Probeklärbecken vorzunehmenden Versuche einverstanden erklärt, und die Königliche Staatsregierung hat ihrerseits, vorbehaltlich näherer Prüfung des Bauentwurfs sowie Festsetzung des Programms über die vorzunehmenden Versuche, die Genehmigung ertheilt. Es steht sonach zu hoffen, dass die Frage der Klärung der Kölner Kanalwässer unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse einer befriedigenden Lösung entgegengeführt und dass auch allgemein die Frage der Reinigung städtischer Abwässer in wissenschaftlicher Beziehung gefördert werden wird.

Stadtbauinspektor Steuernagel, Köln.

Vorschläge zur Verbesserung der Abfuhr des Hausunraths in Städten.

Von

C. Adam, Inspektor des städtischen Fuhrparks in Köln.

In einer der letzten Sitzungen der Stadt-Verordneten-Versammlung der Stadt Köln wurde bei der Etatsberathung des städtischen Fuhrparks und der Strassenreinigung die Abfuhr des Hauskehrichts in geschlossenen Wagen und die Kehrichtverbrennung besprochen und empfohlen.

Beide Fragen haben die Verwaltung des städtischen Fuhrparks schon längere Zeit beschäftigt. An der Hand der hierbei gewonnenen Erfahrungen soll im Folgenden zunächst die erste Frage beleuchtet werden.

Die Abfuhr der Hausabfälle — wir wählen diese Bezeichnung, weil sie umfassender ist, als die sonst gebräuchlichen Worte „Hausunrath", „Hauskehricht", „Müll" — findet in den meisten Städten auf Kosten der Stadtgemeinde durch Unternehmer statt; in einzelnen Städten, so besonders in Berlin, auf Veranlassung und Kosten der Hausbesitzer, und schliesslich in einigen wenigen Städten Deutschlands durch eigene Gespanne eines städtischen Fuhrparks oder Marstalls.

Uebereinstimmend wird jedoch in fast allen Schriften und Versammlungen von Hygienikern und Verwaltungsbeamten die letztere Art der Abfuhr empfohlen. So bei Behring, „Die Bekämpfung der Infektionskrankheiten", hygienischer Theil S. 238. „Es ist unbedingt am richtigsten, wenn die städtischen Verwaltungen nicht allein den Strassenreinigungsbetrieb, sondern auch die Abfuhr des Hauskehrichts gänzlich in die Hand nehmen." — Aehnlich bei Vogel, „Die Beseitigung und Verwerthung des Hausmülls vom hygienischen und volkswirthschaftlichen Standpunkte" S. 2 und Richter, „Strassenhygiene" S. 196. Auf der XIX. Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege wünschte Oberbürgermeister Rümelin, Stuttgart, in die Leitsätze über Verbrennung des Kehrichts ausdrücklich aufgenommen zu haben: „Die Beseitigung und die Ab-

fuhr des Kehrichts habe in eigener Regie der städtischen Verwaltung stattzufinden." Ebendort erklärt Baurath Stübben, Köln, „dass in der Regel nur die Gemeinde in eigener Regie im Stande sei, die Beseitigung der trockenen Abfallstoffe richtig zu besorgen". — Eine richtige d. h. regel- und ordnungsmässige Abfuhr ist durch Unternehmer nicht zu erreichen. Der Unternehmer will in erster Linie verdienen. Es liegt also in seinem Vortheil, möglichst grosse Mengen mit wenigen Fuhren fortzuschaffen. Die Wagen werden überladen und der Kehricht in Folge dessen beim Fahren verstreut. Selbst wenn die Wagen mit Deckeln versehen sind, stehen die Deckel offen, weil eben die Wagen überladen werden. Den vielfach rohen Führern der Abfuhrwagen steht die Bürgerschaft machtlos gegenüber, die Hausbewohner sowohl, die meist nur gegen Zahlung eines Trinkgeldes an den Fuhrknecht ihre Abfälle regelmässig los werden, wie auch das auf der Strasse verkehrende Publikum, das in rücksichtslosester Weise mit dem Inhalt der in gleicher Weise entleerten Gefässe bekannt gemacht wird. Der Anblick der schmutzigen Kehrichtknechte und der wenig sauberen Wagen und Geschirre beleidigt das Auge. — Anstatt die Wagen auf den vorgeschriebenen Abladeplätzen zu entladen, wird der Kehricht, wenn die Fuhrleute sich unbemerkt glauben, an der nächsten besten Stelle abgeladen u. s. w.

Diese Uebelstände werden bei eigenem Betrieb durch die Bildung einer gut disciplinirten Mannschaft und Ausübung der nöthigen Aufsicht eingeschränkt, wenn nicht ganz beseitigt werden.

Der eigene Betrieb ist aber auch vor Allem billiger, wie der durch Unternehmer. Die Forderungen der Unternehmer steigern sich erfahrungsmässig bei jeder neuen Vergantung der Fuhrleistungen. So bezahlte z. B. Hamburg im Jahre 1894 270 000 Mk. an die Unternehmer (Richter, Strassenhygiene S. 202); heute bezahlt Hamburg nach und trotz Errichtung der Verbrennungsanlage, zu welcher die Fuhren 3—4 mal, statt wie früher zu den Abladeplätzen 2 mal, fahren können, noch gerade so viel wie vor Anlage der Verbrennungsanstalt. Bei eigenem Betrieb würde also Hamburg $^1/_3$ an Fuhrlöhnen sparen und dieses Drittel zur Deckung der Verbrennungskosten verwenden können.

Der eigene Betrieb gestattet dabei ein vollständiges Ausnützen der Gespanne auch zu anderen städtischen Zwecken. So z. B. abgesehen von etwaigen Baufuhren zur Anfuhr des Heizmaterials für alle städtischen Anstalten, Verwaltungsgebäude, Schulen, Krankenhäuser u. s. w. Es ist festgestellt, dass in Köln nach Uebernahme dieser Fuhren durch den städtischen Fuhrpark weniger Heizmaterial verbraucht wird wie früher, trotzdem neue Schulen u. s. w. errichtet worden sind. Wenn aber auch, wie andere behaupten, der städtische Fuhrbetrieb Mehrkosten gegenüber dem Privatbetriebe erfordern

sollte, so verlangen doch Ordnung, Reinlichkeit und öffentliche Gesundheitspflege unbedingt die Handhabung der Abfuhr durch die Gemeinde. Nach dem soeben im Druck erschienenen Bericht des Stadtbauraths Wiebe, Essen, über die Reise nach England zur Besichtigung von Kehrichtsverbrennungsöfen, lassen die englischen Städte durchweg alle Fuhren in eigener Verwaltung ausführen und besitzen zu diesem Zwecke grosse Fuhrparks (Manchester 450 Pferde).

Unser erster Vorschlag zur Besserung der Abfuhr der Hausabfälle ist daher: Die Einführung des eigenen Betriebes für alle grösseren Städte.

Die Abfuhr selbst findet in fast allen Städten bei Tage in den Vormittagsstunden statt. Früh Morgens wird in den Häusern geputzt, Flure und Treppen werden gekehrt, die Aschenkasten der Oefen entleert, diese selbst von den Schlacken befreit u. s. w. Die zur Sammlung der Hausabfälle dienenden Gefässe erhalten also einen erheblichen Theil ihres Inhaltes kurz vor der Abfuhr. In dieser Hinsicht scheint die Zeit der Abfuhr richtig gewählt zu sein. — Andererseits wandern im Laufe des Tages mehr die Küchenabfälle, Kartoffeln- und Gemüseschalen, Fisch- und Fleischabfälle, Conservenbüchsen und zerbrochenes Geschirr in den Sammelkasten. Das längere Verweilen dieser Abfälle in geschlossenen Räumen ist aber am wenigsten thunlich. Auch liegt es im öffentlichen Interesse, dass die Arbeit und der wenig erfreuliche Anblick der Kehrichtwagen den Augen des Verkehrs möglichst entzogen werden. Vielfach wird daher auch von den Polizeibehörden verlangt, dass besonders in den Hauptverkehrsstrassen die Abfuhr in den Frühstunden bis 8 Uhr beendet sein muss. Dies stösst jedoch im Winter, insbesondere nach Einführung der mitteleuropäischen Zeit, auf Schwierigkeiten, insofern als vor 8 Uhr in den besseren Verkaufsgeschäften und Privathäusern nicht geöffnet wird und das Herausstellen der Gefässe am Abend vorher meist nicht gestattet ist. — Es wirft sich daher die Frage auf, ob nicht auch die Abfuhr der Hausabfälle, ebenso wie es bei der eigentlichen Strassenreinigung schon meist der Fall ist, Nachts ausgeführt werden kann? Diese Frage muss unseres Erachtens entschieden bejaht werden.

Die Stadt Köln hat vor einigen Jahren einen Versuch hiermit im grösseren Maassstabe gemacht, der nach Ansicht der Verwaltung zur Zufriedenheit ausgefallen ist. Allein die aufsichtführende Kgl. Polizeibehörde war anderer Meinung. In Folge dessen musste die Einführung der Nachtabfuhr zunächst unterbleiben.

In den Versuch wurden mit Absicht die, auch den meisten Nachtverkehr aufweisenden Hauptstrassen, die ausserdem eine geringe Breite und besonders schmale Bürgersteige haben, eingeschlossen. Voraussetzung für den Versuch war, dass gestattet wurde,

die Sammelgefässe Abends gleich nach 10 Uhr auf die Strasse, in die Thürnischen oder dicht an die Hausfluchtlinien heran zu setzen. Die Bedenken der Polizei fussten einmal auf den engen Strassen und Bürgersteigen, die eine Aufstellung der Gefässe die ganze Nacht hindurch ohne Gefahr für die Fussgänger nicht zuliessen und dann auf den Unfug, der von den Nachtschwärmern besonders bei dem zu lustigen Streichen stets aufgelegten rheinischen Blut mit den Gefässen getrieben werden würden.

In Bezug auf das erste Bedenken ist zu bemerken, dass kein Unfall zu verzeichnen gewesen ist. In der anderen Beziehung sind allerdings verschiedene Fälle vorgekommen. Die Kasten wurden umgeworfen, entleert, verschleppt, vertauscht u. s. w. Diese Fälle kamen jedoch meist zu Anfang des Versuchs vor, und man kann annehmen, dass bei dauernder Einführung der Nachtabfuhr und deren Ausdehnung auf die ganze Stadt bald auch das Nachtpublikum sich an die Sammelgefässe gewöhnt haben würde und sie unbeachtet gelassen hätte. Warum sollte denn die Nachtabfuhr in Hamburg, wo sie seit langer Zeit besteht, möglich sein und in Köln und anderen Städten nicht? Der Ober-Ingenieur Hamburgs, F. Andreas Meyer, empfahl daher auch auf der oben schon erwähnten Versammlung des deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege *die Abfuhr zur Nachtzeit. Wir schliessen uns dieser Empfehlung durchaus an. Sie bildet unsern zweiten Vorschlag zur Besserung der jetzigen Verhältnisse bei der Abfuhr der Hausabfälle.*

Die Kölner Verwaltung hatte den oben geschilderten Versuch auch dazu benutzen wollen, dem in Köln wie in anderen Städten noch herrschenden Missstande des Mangels an geschlossenen metallenen Gefässen abzuhelfen. Offene Kisten und Kasten jeder Form und Grösse, undichte Körbe und Pappschachteln, unbrauchbares Koch- und anderes Geschirr, das sonst nur die innersten Räume des Hauses ziert, schmücken kurz vor dem Nahen des Abfuhrwagens die Bürgersteige und bieten ihr unbedecktes Innere den Blicken der Vorübergehenden dar, die sich angeekelt abwenden. — Hunde und Menschen wühlen in dem Inhalt herum, um jeder das für sich passende noch zu retten, bevor es in den Abfuhrwagen gelangt. In Paris wurde nach Weyl, „Studien zur Strassenhygiene“, bis zum Jahre 1884 der Hausunrath einfach auf die Strasse geworfen. Erst durch Verordnung des Seinepräfekten vom 7. März 1884 wurden die Hausbesitzer gezwungen, das Müll in gut verschlossenen, leicht transportabelen Kasten zu sammeln. Trotzdem aber wurde den Lumpensammlern nach wie vor gestattet, die Kasten zu durchsuchen und zu dem Zwecke den Inhalt zwar nicht wieder auf die Strasse, aber auf ein untergelegtes Stück Zeug zu entleeren!!

In Köln wurde versucht, ohne obrigkeitliche Verordnung die einzelnen Haushaltungen zur Einführung geschlossener metallener Gefässe zu bewegen. Es wurden Rundschreiben an alle Bewohner des Bezirks gesandt, in dem der oben geschilderte Versuch mit der Nachtabfuhr gemacht wurde. In dem Rundschreiben erbot sich die Verwaltung zur Vermittelung der Bestellungen und Zustellung von als zweckmässig erprobten Gefässen. Der Erfolg war sehr gering. Es bleibt also kein anderer Weg, die geschilderten Missstände zu beseitigen, als durch Ortsstatut oder Polizei-Verordnung, wie es im letzten Jahre in Berlin, Bonn, Dortmund, Heilbronn und Lüneburg geschehen ist, g e s c h l o s s e n e Gefässe zur Sammlung der Hausabfälle vorzuschreiben.

Wer soll aber die Kosten tragen? Bisher sammelte jede Haushaltung in ihren Räumen die Hausabfälle in irgend einem zur Hand befindlichen Gefäss. Kann man aber besonders von den ärmeren Familien verlangen, dass sie sich ein besonderes Gefäss nach Vorschrift beschaffen? Und wenn es verlangt wird, es wird in tausenden von Fällen nicht geschehen, weil eben die Mittel dazu nicht vorhanden sind. — Es bleiben nur zwei Wege: entweder die Stadt beschafft die Gefässe, oder die Hausbesitzer. Das erstere wird seine Schwierigkeiten haben. Das Bedürfniss in Bezug auf Anzahl und Grösse der Gefässe ist für die verschiedenen Haushaltungen und Häuser sehr verschieden und entzieht sich der Beurtheilung der Verwaltung. Die Beaufsichtigung des Materials ist kaum möglich, die Kosten werden sehr hoch, selbst wenn die Stadt versuchen sollte, eine geringe Miethe von den einzelnen Haushaltungen einzuziehen. Es erübrigt somit nur, die Beschaffung der geforderten Gefässe den Hauseigenthümern aufzuerlegen. — Diese, die sich durch die Steuergesetzgebung ohnehin schon sehr beschwert fühlen, werden auch gegen diese neue Belastung sich wehren, und dies erkennend, zögern wohl die Städte, eine entsprechende Verordnung zu erlassen. Aber die heutigen Zustände sind unhaltbar; die Hauseigenthümer sind bei Ausführung der geforderten Maassregeln vorzugsweise interessirt und sie sind trotz mancher gegentheiligen Behauptung zumeist auch in der Lage, die Mehrkosten derartiger Zweckbesteuerungen von ihren Miethern mittragen zu lassen. Zum Beweise, dass die Hausbesitzer in erster Linie Vortheil von der Einführung geschlossener, metallener Gefässe haben, führen wir Folgendes an: Fehlen solche Gefässe überhaupt, so wird in vielen Fällen der Hausunrath gar nicht regelmässig aus dem Hause geschafft, sondern kürzere oder längere Zeit in den Kellern, auf den Böden, unter Treppen und in Winkeln gelagert, erzeugt dort Ungeziefer und verseucht unter Umständen das ganze Haus. Die Bezirksvorsteher der Stadt Köln, die sich vor einigen Jahren beim Nahen der Cholera und seit dieser Zeit in ge-

wissen Zwischenräumen in dankenswerther Weise der unangenehmen Mühe unterzogen haben, die Häuser und Wohnungen in Bezug auf diese Verhältnisse zu untersuchen, werden unsere Angaben bestätigen. Ganze Fuhrladungen Unrath mussten auf Grund dieser Untersuchungen aus manchen Häusern der Stadt abgefahren werden! — Stehen keine geeigneten Gefässe zur Verfügung, so wird in manchen Fällen der Unrath in die Aborte geworfen; die Folge davon sind Verstopfungen und mehr oder minder grössere Ausbesserungen der Abortleitungen, deren Kosten der Hausbesitzer zu tragen hat. Schliesslich können auch Feuersbrünste hervorgerufen werden, dadurch, dass die noch glühende Asche der Hausöfen überhaupt nicht in Gefässen oder in zu diesem Zwecke vollständig ungeeigneten, hölzernen Kasten u. s. w. gesammelt wird. Die Folgen fallen in der Hauptsache wiederum den Hausbesitzern zur Last.

Wir fassen also unsern dritten Vorschlag zur Hebung der Missstände bei der Abfuhr in die Worte zusammen: „Die zuständigen Behörden haben den Hausbesitzern die Beschaffung von festen, geschlossenen, metallenen Gefässen in für jedes Haus ausreichendem Maasse vorzuschreiben. Das Bruttogewicht der einzelnen Gefässe muss so bemessen sein, dass diese von einem Manne gehandhabt werden können.“

Die Missstände der offenen Abfuhrwagen sind zum Theil im Vorstehenden schon berührt, zum Theil so allgemein bekannt, dass hierüber kein Wort mehr zu verlieren ist. Man hat daher auch schon vor der Einwirkung der Bakteriologie, welche die Forderung nach „staubfreier“ Verladung des Kehrichts immer mehr unterstützt, versucht, diesen Uebelständen mit möglichst einfachen Mitteln zu begegnen.

Hierzu gehören die durch Deckel geschlossenen Wagen. Die Deckel sind meist mehrtheilig angebracht. Die einzelnen Deckeltheile werden entweder nach und nach aufgestellt oder über einander geschoben oder geklappt, um jedesmal einen Raumtheil des Wagens zum Beladen frei zu machen und bleiben so lange geöffnet, bis der Raum unter ihnen gefüllt oder auch überfüllt ist. Dass diese Einrichtungen dem gewollten Zwecke nicht entsprechen, sahen wir z. B. vor einiger Zeit in Brüssel. Dort wurden von einem Kutscher bei Beginn der Arbeit alle sechs Deckel hochgestellt und blieben so stehen, bis der Wagen überfüllt beladen war, um nunmehr mit halbgeschlossenen Deckeln davon zu fahren.

Auch in Köln waren bei Errichtung des städtischen Fuhrparks im Jahre 1890 Wagen mit zweitheiligen Deckeln aus Eisenblech beschafft. Die Deckel legten sich über einander, sodass nur immer ein Deckel aufstand. Da diese aber bei der Handhabung erheb-

lichen Lärm verursachten und in etwa sechs Monaten verbraucht waren, wurden sie ganz beseitigt. Seitdem wurde nach Füllung des Wagens der Inhalt nur mit einem Plantuche bedeckt, um so wenigstens den Unrath auf dem Wege zur Abladestelle dem Anblick zu entziehen und das Zerstreuen beim Fahren zu verhüten.

Die Verwaltung verhehlte sich nicht die Unvollkommenheit dieser Einrichtungen und richtete daher unablässig ihr Bestreben darauf, Wagen zu erhalten, bei denen selbstschliessende Deckel oder Klappen angebracht würden, die, sobald der Inhalt des Müllgefässes entleert ist, sich ohne Zuthun des Kutschers sofort von selbst schliessen.

So einfach dieser Gedanke an und für sich ist, so erhebliche Schwierigkeiten ergaben sich doch bei den mehrere Jahre fortgesetzten Versuchen für den Betrieb. Diese wurden endlich noch vermehrt durch Patentstreitigkeiten zweier Wagenbauer. Nunmehr glaubt aber die Verwaltung einen Wagen zur Einführung zu bringen, der den Ansprüchen auf möglichst staubfreie Beladung genügt und dabei den Betrieb in keiner Weise hindert oder erschwert. — Dieser Wagen stellt keinerlei Vorbedingungen, wie z. B. Müllkasten von einer bestimmten Form und Grösse. Er gestattet auch das Einbringen der in den Müllkasten nicht unterzubringenden Hausabfälle, wie Blechgefässe, Fischkörbe, unbrauchbare Strohsäcke, Keilkissen, Matratzen u. s. w., welche Gegenstände doch alle dem Abfuhrwagen zur Beseitigung angeboten werden. Ausserdem eignet sich der Wagen auch zum Beladen mit Strassenkehricht, Sand, Schutt u. s. w., was von wesentlichem Vortheil für die Ausnutzung der Fuhren im Betriebe ist.

Unseres Erachtens muss bei aller Anerkennung der nothwendigen „Staubfreiheit" der möglichst einfache und nicht zu kostspielige Betrieb für die Städte das Haupterforderniss bleiben, und dies wird durch den erwähnten von den Erfindern Lebach u. Cie. in Köln vertriebenen Wagen zu erreichen sein.

Die auch von uns als vorzüglichste Forderung für die Verbesserung der Kehrichtabfuhr anerkannte „Staubfreiheit" hat naturgemäss eine Reihe von Erfindungen hervorgerufen, deren Besprechung im Einzelnen hier zu zweit führen würde. Hierfür verweisen wir auf die kürzlich erschienene Schrift von Professor Dr. J. H. Vogel, „Die Beseitigung und Verwerthung des Hausmülls". In dieser sind die verschiedenen Abfuhrarten, die z. Zt. in Berlin versucht werden, anschaulich geschildert und durch Abbildungen erläutert. Von den Vogel bekannt gewordenen Wagen scheinen ihm die besten die von Kinsbrunner und die nach dem System „Geduld" und „Goldstein" gebauten zu sein. — Alle diese Wagen entsprechen aber

nicht der von den Betriebsleitern eines grösseren städtischen Abfuhrwesens zu fordernden Einfachheit. — Vogel selbst bestätigt dies durch seine eigenen Ausführungen, die wörtlich lauten: „Die Construktionen aller dieser Wagen sind sehr sinnreich. Ob dieselben aber nicht leicht reparaturbedürftig werden, wird man erst nach einer längeren Betriebsdauer entscheiden können. Es steht dies zwar nicht etwa aus Gründen fehlerhafter Construction oder mangelhafter Ausführung zu befürchten, sondern vornehmlich aus dem Mangel an Intelligenz seitens der Bedienungsmannschaft. Es liegt nun einmal in der Natur der Sache, dass sich für die Müllabfuhr keine vorzüglichen Arbeitskräfte hergeben, und wer sich als Müllkutscher oder Arbeiter verdingt, dem fehlt sehr häufig das Verständniss zur Bedienung eines komplizirten Mechanismus."

Mit diesen gegebenen Verhältnissen müssen aber die Städte rechnen und können darum keinen „komplizirten Mechanismus" im Betriebe brauchen!

Unsere Vorschläge zur Verbesserung der Hausunrathabfuhr sind hiernach, zum Schlusse nochmals kurz wiederholt, folgende:

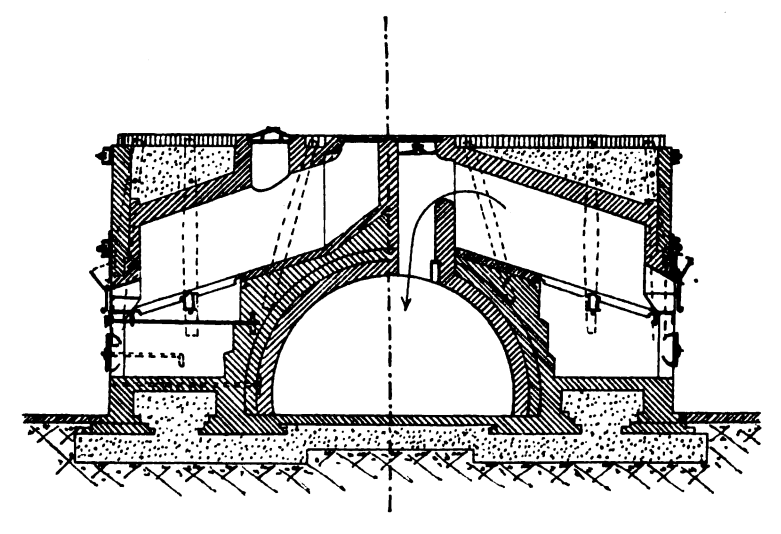
1. Eigener Betrieb der Abfuhr seitens der Stadtgemeinde.
2. Abfuhr der Hausabfälle bei Nacht.
3. Geschlossene metallene Sammelgefässe.
4. Geschlossene Abfuhrwagen, die ein möglichst staubfreies Beladen gestatten, bei grösster Einfachheit der Bauart.

Kehricht-Verbrennung in England.

(Mit Abbildung.)

Eine Commission der städtischen Verwaltung zu Essen hat im Oktober 1896 zum Studium der Kehricht-Verbrennung England bereist, und es ist darüber von dem Stadtbaurath Wiebe der folgende Bericht erstattet worden:

In der Stadt Southamton, welche etwa 100 000 Einwohner besitzt, wird der Hauskehricht in Oefen verbrannt, die nach dem System Fryer construirt sind. Dieses System hat in England die grösste Verbreitung gefunden. Schon im Jahre 1876 hat Fryer seinen ersten Ofen erbaut. Beistehend ist der Schnitt eines solchen



Ofens durch die Längsachse der Zellen gezeichnet. Die Zellen sind durch Tonnengewölbe abgedeckt, welche aus feuerfesten Steinen hergestellt werden. Sie werden von oben durch Füllöffnungen beschickt und haben eine geneigte Lage (etwa 1 : 3), um das Brennmaterial abwärts nach dem Rost zu führen. Nach den in England gewonnenen Erfahrungen empfiehlt es sich, die Zellen im Lichten 5′ engl. = 1,524 m breit, 9′ = 2,743 m lang und $3^1/_2$′ = 1,066 m hoch anzunehmen. Unter dem Rost befindet sich der Aschenfall,

welcher auch die Luft dem Rost und Brennraum zuführt. Die Schlacken werden vom Rost abgezogen und durch die Schlackenthür aus dem Ofen entfernt. Der unter den Zellen und zwischen den Rosten befindliche Hauptfuchs hat grosse Abmessungen, damit die abziehenden Gase in ihm ihre Geschwindigkeit verringern und mitgerissene Staubteilchen fallen lassen. Trotz alledem ist viel über Staub und unangenehmen Geruch, welche aus dem Schornstein in's Freie gelangen, geklagt worden. Ein von dem Stadtingenieur Mr. Jones zu Ealing bei London construirter Rauchverzehrer, welcher in den Hauptfuchs eingebaut wird, hat diese Klagen jedoch im wesentlichen beseitigt. Derselbe besteht aus einem Rost mit Cokesfeuerung; die abziehenden Gase werden über diese Feuerung geleitet, noch einmal entzündet und so vollständig verbrannt, dass aus dem Schornstein ein feiner, weisser Dampf abzieht, welcher nach den Angaben englischer Ingenieure keine Belästigungen für die nachbarlichen Grundstücke bewirkt.

In Southampton befinden sich 6 alte und 4 neue Zellen. Nach den Angaben des Stadt-Ingenieurs Mr. W. B. G. Bennet werden in 2 Zellen 10 bis 12 tons Kehricht in 24 Stunden und sind in den 6 alten Zellen in einem Jahre 20 000 tons verbrannt.

Die Roste in den Zellen sind beweglich, um die Asche zum besseren Durchfall bringen und den Luftzug verstärken zu können.

Die Temperatur in den Zellen beträgt 1200° Fahrenheit = 649° C. Diese Hitze wird benutzt, um in 2 Dampfkesseln Dampf zu erzeugen, welcher Maschinen zum Heben des Verbrauchswassers aus dem östlichen Stadtbezirke treibt. Es wohnen in diesem Bezirk 40 000 Menschen. Nach den stattgehabten Beobachtungen sind bei der Verbrennung von 45 tons Kehricht in 22 Stunden und bei der Temperatur von 1200° F. in 2 Dampfkesseln 2066 gallons = 9400 l Wasser in einer Stunde verdampft und 103 Pferdestärken erzeugt.

In und bei London sind verschiedene Verbrennungsanstalten im Betriebe.

1) Es wurde zunächst hier die Verbrennungsanstalt zu St. Pancras besucht. Dieselbe besitzt Oefen, welche von dem Ingenieur der Anstalt, Mr. Blair, erbaut sind.

Im Princip ist die Verbrennung des Mülls dieselbe, wie beim Fryer-System. Die Roste sind beweglich und werden maschinell gehoben und gesenkt. Das Feuer in den Zellen wird durch Gebläse in wirkungsvoller Gluth erhalten; nur die in der Nähe des Schornsteins befindlichen Zellen besitzen kein Gebläse. Es werden wöchentlich in 18 Zellen 700 tons Kehricht verbrannt. Das Gewicht der aus dem Ofen kommenden Rückstände des Verbrennungsmateriales

beträgt 36 bis 40 % des letzteren. Die Rückstände werden durch Steinbrecher zerkleinert und zur Beton-Fabrikation benutzt.

Mit der Verbrennungsanlage ist ein Electricitätswerk verbunden, und die in ersterer entwickelte Hitze wird benutzt, um einen Theil der in letzterem erforderlichen Kraft zu erzeugen.

2) Die Verbrennungsanstalt Letts Wharf besitzt 10 Zellen nach dem Fryer-System. Es gelangt hier nur Hausabfall, der besonders viel Papier enthält, zur Verbrennung.

Vor der Verbrennung werden alle noch zu verwerthenden Theile ausgesucht. Das Aussuchen geschieht von weiblichen Personen im Tagelohn, welche pro Tag 2,40 Mk. erhalten. Alle grösseren Papierstücke werden in Ballen zusammengepresst und verkauft. Durch Aussiebung wird feine und grobe Asche von dem Kehricht getrennt. Erstere wird zur Backsteinfabrikation, letztere zur Feuerung gebraucht. Auch altes Eisen wird ausgeschieden, wofür 10 Mk. pro ton bezahlt werden. Es gelangt also nur ein Theil der angefahrenen Massen zur Verbrennung. Dieses Verfahren der Ausscheidung noch zu verwerthender Gegenstände erscheint nicht unbedenklich. Die Kehrichtverbrennung hat in hervorragender Weise auch den gesundheitlichen Zweck, die Krankheitsstoffe, welche häufig in dem Kehricht vorhanden sind, zu vernichten. Es muss deshalb der bei der Verbrennungsanstalt ankommende Kehricht thunlichst schnell und ohne Berührung mit den Händen in den Ofen befördert werden. Die in Letts Wharf betriebenen vorherigen Ausscheidungen bewirken das Gegentheil und können leicht zur Verbreitung ansteckender Krankheiten beitragen.

Es werden in 24 Stunden in den 10 Zellen 80—90 tons verbrannt, die Verbrennungshitze beträgt 1000° F. = 538° C. Die Hitze wird zur Erzeugung von electrischem Licht benutzt. Die Rückstände betragen ungefähr 20 % vom Rauminhalt des Verbrennungsmateriales. Dieses günstige Ergebniss rührt von den vielen leichten zur Verbrennung gelangenden Stoffen her.

3) Die Vorstadt Ealing, welche westlich vor London liegt und 30 000 Einwohner hat, besitzt eine Kehricht-Verbrennungsanlage, welche von besonderem Interesse für die Commission war. Die Anlage ist in Verbindung gebracht mit der Klärstation für die städtischen Abwässer. Durch die Canalisation wird hier das Abwasser von 25 000 Einwohnern zusammengeführt und in Klärbecken mit Kalk und Thon gereinigt. Der ausgeschiedene Schlamm, welcher noch 90 % Wasser enthält, wird in einem aus Brettern hergestellten, rechteckig parallelepipedischen Behälter mit einem Theil des angefahrenen Kehrichtes vermischt. Es werden in abwechselnden Lagen Kehricht und Schlamm bis auf 1,25 m Höhe aufgeschichtet, das Wasser des Schlammes sickert ab und verdunstet, und nach etwa 14 Tagen kann die Masse aus den Behältern in die Verbrennungsöfen gebracht

werden. Es wird auf diese Weise etwa $^1/_3$ des Kehrichts verarbeitet, während $^2/_3$ direct in die Oefen befördert werden. Die Verbrennung geschieht ohne jeden Kohlenzusatz. Es sind für die Verbrennung des gesammten Kehrichts und des Schlammes sieben Fryer-Zellen ohne Gebläse mit festen Rosten vorhanden. Die Hitze wird für einen Dampfkessel zur Dampferzeugung verwendet.

Der Stadtingenieur Mr. Jones hat den von ihm erfundenen Rauchverbrenner in dem Fuchs angebracht, und es erwies sich derselbe bei der Besichtigung von guter Wirkung. Die Hitze im Rauchverbrenner soll 1800° F. = 982° C. betragen.

Die aus den Oefen kommenden Rückstände werden zu Beton verarbeitet, indem 1 Th. Cement mit 7 Th. Schlacke und Asche vermischt werden. Aus diesem Materiale sind Fusssteige und die ganze Umfassungsmauer der Anlage hergestellt. Ausserdem werden nach den Angaben des Mr. Jones die Rückstände mit dem besten Erfolge zu Wegebefestigungen verwerthet. Der Schornstein der Anlage hat eine Höhe von 173′ = 52,7 m.

4) Die Commission benutzte auch die Gelegenheit, um die grossartigen Anlagen zur Reinigung der Londoner Kanalwässer zu besichtigen. Die Canalisation des nördlich der Themse gelegenen Theiles von London hat das Abwasser von mehr als der Hälfte der Bevölkerung abzuführen. Oestlich von London liegt der Barking Outfall, wo dies Wasser, nachdem es vorher gereinigt ist, in die Themse geleitet wird. Für die Reinigung hat das Abwasser verschiedene Processe durchzumachen. Beim ersten Process werden die ankommenden Abwässer, durchschnittlich 700 000 cbm pro Tag, in Becken gehoben und durch Roste von mitkommendem Papier, Fäkalien und sonstigen grösseren Stoffen getrennt. Die abgesonderten Stoffe werden in 2 Zellen verbrannt. Die Verbrennung erfordert für 4 cbm Rückstände einen Zusatz von einer Karre Kohlen. In dem zweiten Process findet die Klärung mit Kalk statt. Das Wasser wird hier durch Centrifugalpumpen gehoben. Es sind pro Woche 273 tons Kalk erforderlich, das ist ungefähr $^1/_{150000}$ der Abwassermasse.

In dem folgenden Process erfolgt der Zusatz von Eisenvitriol, derselbe beträgt 57 tons pro Woche oder etwa $^1/_{70000}$ des Abwassers. Dann fliesst das Wasser in das grosse gewölbte unterirdische Klärbecken. Dasselbe kann 21 000 000 Gallonen = rd. 95 000 cbm Wasser fassen. Das Wasser erreicht in dem Becken eine Höhe von 9′ engl. und der abgelagerte Schlamm eine solche von 3′ engl. Gewöhnlich kommen täglich 120 000 000 Gallonen Abwasser. Es sind also für die Ablagerung 5 Stunden Frist gegeben. An dem Tage der Besichtigung, an dem es regnete, flossen 180 000 000 Gallonen Wassers dem Becken zu. Wenn die Schlammmassen sich abgelagert haben, wird das aufstehende gereinigte Wasser abgelassen und in

die Themse geleitet; der Schlamm dagegen wird in hochgelegene Becken gepumpt, in Schiffe verladen und 50 engl. Meilen weit ins Meer gefahren und dort versenkt. In 40 Minuten wird ein Schiff von 1000 tons beladen; mit der Ebbe fährt es ab und mit der Fluth kehrt es zurück; es macht also pro Tag 2 Fahrten. 6 solcher Schiffe sind vorhanden. Die Reinigungskosten für 1000000 Gallonen = 4500 cbm betragen 16 Mark.

Die Abwässer des südlich der Themse gelegenen Theiles von London werden besonders gereinigt.

Manchester. Die Stadt hat etwa 600000 Einwohner. Für $^{9}/_{10}$ der Bevölkerung ist noch das Abfuhrsystem in Gebrauch. Die Fäkalien werden in Kübeln gesammelt und nach der Holttown-Anlage befördert. Hier werden sie z. Th. mit dem angefahrenen Kehricht vermischt und verbrannt. Ausserdem befindet sich daselbst eine Desinfections- und Dungpulver-Anlage. Zur Kesselfeuerung wird z. Th. nur Kehricht verwendet.

Ausserdem besitzt Manchester die Waterstreet-Anlage. Es sind hier 12 Kehricht-Verbrennungszellen im Betriebe, welche nach dem Whiley-System construirt sind. Bei diesem System sind die Einwurfkasten aus Eisen hergestellt. Gebläse sind nicht vorhanden. Durch Excentriks werden die Roste um $1^{1}/_{2}''$ gehoben und gesenkt und die Schlacke und Asche nach vorn befördert. In jeder Zelle werden in 24 Stunden 7 tons Kehricht verbrannt. Die Rückstände an Schlacke und Asche betragen 40 % vom Gewicht des eingeworfenen Kehrichts und nur 10 % von dessen Rauminhalt. Das Papier wird vorher ausgesondert und in gewöhnlichen Oefen verbrannt. Die Schlacke wird durch Mahlmühlen zerkleinert und zu Beton und Mörtel verwendet. Eine Dampfmaschine treibt diese Mühlen und die oben genannten Excentriks. Der nothwendige Dampf dafür wird in Dampfkesseln erzeugt, welche mit Kehricht gefeuert werden. Im Ganzen sollen in Manchester täglich 1000 tons Kehricht gesammelt und verarbeitet werden.

Es mag hier noch bemerkt werden, dass die englischen Städte durchweg alle Fuhren in eigener Verwaltung ausführen und zu dem Zwecke grosse Fuhrparks besitzen. Manchester besitzt 450 Pferde.

Die Hafenstadt Liverpool hat 600000 Einwohner und liegt an der Mündung des Mersey in die irische See, etwa 3 engl. Meilen von letzterer entfernt. Der Kehricht dieser Stadt wird z. Th. 26 engl. Meilen weit in die See gefahren und dort versenkt, z. Th. wird er zum Düngen von Aeckern verwendet und z. Th. verbrannt. Für die Verbrennung sind 24 Fryer-Zellen vorhanden. Dieselben haben feste Roste und kein Gebläse, aber Rauchverbrennung nach dem Patent Jones.

12 Zellen werden mit der Hand bedient, für die übrigen 12

Zellen ist Wagenbeschickung eingerichtet. Die von dem City Chief Engineer Mr. Boulnois construirten Wagen laufen auf Gleisen, welche über den Füllöffnungen der Zellen liegen. Die Wagenkasten können 4—5 tons Kehricht aufnehmen, sind durch verticale Zwischenwände in 6 oder 7 Abtheilungen, deren Breite der Füllöffnung entspricht, getheilt, und aus jeder Abtheilung fällt der Kehricht durch nach unten sich öffnende Klappen in die Füllöffnung der Zelle. Ist eine Abtheilung entleert, so wird der Wagen vorwärts bewegt, so dass die nächste Abtheilung über der Füllöffnung zu stehen kommt. Das Oeffnen und Schliessen des Füllschachtes und der unteren Wagenklappen geschieht selbstthätig bei der Bewegung der Wagen. Die Schornsteinhöhe der Anlage beträgt 51 m. Es werden in den 24 Zellen in einer Woche 950 tons Kehricht verbrannt, bei einer Zellentemperatur von 900°—1000° F. oder von 482°—538° C. Die Hitze wird verwendet, um Dampf für 40 Pferdestärken zu erzeugen. Die Rückstände an Asche und Schlacken betragen 27 % vom Gewicht des Kehrichts.

Für die Arbeiter sind 4 Brausebäder eingerichtet. Die Betriebskosten für die Verbrennung einer Tonne Müll betragen 1,3 bis 1,9 Mark.

Die gewonnenen Schlacken und Asche werden zur Wegebefestigung und zur Mörtel- und Beton-Fabrikation verwendet. Die Schlacken werden in Mühlen zermahlen, welche durch Dampf getrieben werden. Bei der Mörtelbereitung wird 1 Th. Kalk mit 3 bis 4 Th. gemahlener Schlacke gemischt. Auch Trottoirplatten werden aus 1 Th. Cement und 3 Th. Schlacke unter Verwendung der patentirten hydraulischen Presse von Muster (Concrete Slab Machinerie von C. & A. Muster, Bootle) hergestellt.

Die gesammten Anlagekosten für die 24 Zellen mit Gebäude, Kessel, Mörtelmühle, Schornstein, Beschickungswagen, Geschäftsräumen, Badeanstalt, Grunderwerb, elektrischer Beleuchtung der Anlage, hydraulischer Pressen für die Trottoir-Platten haben 314 000 Mark betragen.

Warrington, eine Stadt von 60 000 Einwohnern, ist zwischen Manchester und Liverpool gelegen. Es befinden sich daselbst 2 Verbrennungszellen nach einem neuen System der Ingenieure Beaman und Deas und eine Fryer-Zelle im Betriebe. Eine vierte Zelle nach dem erstgenannten System ist noch als Versuchszelle vorhanden. Das System Beaman und Deas unterscheidet sich von den bisher beschriebenen Oefen im Wesentlichen dadurch, dass in den Zellen eine ganz aussergewöhnlich hohe Temperatur erzeugt wird. Nach den Angaben des Ingenieurs Mr. Deas beträgt dieselbe 2000 bis 2600° F. oder 1093 bis 1427° C. In Folge dessen müssen die Zellen mit ausgezeichneten, feuerfesten Steinen ausgemauert werden.

Auf das Feuer in den Zellen wirken Gebläse, welche durch Dampf getrieben werden. Eine solche Zelle soll im Stande sein, in 24 Stunden 24 tons Kehricht zu verbrennen. Es würde das die 3 bis 4fache Leistung der anderen Systeme sein. Die Anlage ist mit Rauchverbrennung versehen, welche von guter Wirkung ist.

Die Schlacken- und Asche-Rückstände betragen 23 % vom Gewicht des Kehrichts. Es werden diese Rückstände zur Strassenbefestigung und zur Beton-Fabrikation verwendet.

Durch die Hitze der 3 Zellen werden 260 Pferdestärken erzeugt, welche benutzt werden, um Wasser zu pumpen.

Die Abfallstoffe von 35000 Einwohnern der Stadt werden in den 3 Zellen verbrannt; es würden also auf eine Zelle die Abfälle von 11 bis 12000 Einwohnern zu rechnen sein.

Die Stadt Oldham, östlich von Manchester gelegen, ist eine Fabrikstadt mit 143000 Einwohnern. Hier sind 10 Zellen nach dem Horsfall-System erbaut. Dies System hat keine besondere Rauchverbrennung, sondern ersetzt dieselbe dadurch, dass es die Gase über das stärkste Feuer im Ofen leitet und dieselben hier zur Verbrennung bringt. Insofern unterscheidet es sich von dem Fryer-System. Ausserdem sind die Zellen mit Dampfgebläse versehen. In einer Zelle werden in 24 Stunden 8 tons Kehricht verbrannt. Die Ergebnisse an Schlacke und Asche betragen 34 % vom Müllgewicht, und die Betriebskosten pro ton Müll werden zu $9^3/_4$ pence = 80 Pf. angegeben. Die Hitze einer Zelle erzeugt 15 Pferdestärken und die so gewonnene Kraft wird benutzt, um elektrisches Licht herzustellen und Mörtelmaschinen zu betreiben. Der Schornstein ist 120′ engl. hoch.

Die Stadt Leeds mit 400000 Einwohnern besitzt 4 Verbrennungsanstalten und zwar 3 nach dem Horsfall-System und 1 Anstalt theils nach dem Fryer-, theils nach dem Horsfall-System.

In der Anstalt Armley Road sind 4 Horsfall- und 12 Fryer-Zellen.

In der Anstalt Meanwood Road — 8 Zellen Horsfall
„ „ „ Kidacre Street — 12 „ „
„ „ „ Burmanstofls Road — 14 „ „

In diesen 4 Anstalten mit 50 Zellen wird der Abfall aus der ganzen Stadt verbrannt.

Die Horsfall-Zellen sind mit Dampf-Gebläsen versehen. Nur etwa vorhandene Eisentheile werden vor der Verbrennung von dem Kehricht getrennt. Durchschnittlich werden 8 tons Kehricht in einer Zelle in 24 Stunden verbrannt. Bei solchem Betriebe haben die Zellen in 2 Jahren keiner Reparatur bedurft. Die Temperatur in den Zellen ist bis zu 1500° F. = 816° C. gemessen.

Ausnahmsweise sind einmal 26 tons in 24 Stunden in einer Zelle

verbrannt. Ein solcher Betrieb kostet aber zu viel an Löhnen und stellt sich daher zu theuer; auch würde derselbe häufiger Zellen-Reparaturen zur Folge haben.

Die Anstalt in der Meanwood Road hat 12 tons pro Zelle in 24 Stunden verbrannt, und es haben sich daselbst die Betriebskosten pro ton auf 7 pence = 60 Pf., also sehr gering gestellt. Der Vertreter des Horsfall-Systems, Mr. Watson, nimmt für letzteres den billigsten Betrieb in Anspruch. Nach einer von ihm herausgegebenen Zusammenstellung der Betriebskosten für Kehricht-Verbrennung verschiedener englischer Städte, stellen sich die Kosten nur für die Fryer-Oefen zu Bradford ebenso billig wie für die Horsfall-Oefen, für die übrigen mitgetheilten Städte und Systeme sind sie theurer.

Die Rückstände werden in Mörtelmühlen verarbeitet und das Produkt wird hauptsächlich zu unterirdischen Bauten benutzt. 1 Th. Kalk wird mit 3 Th. Schlackenpulver vermischt.

Die Hitze in den Zellen wird zur Erzeugung von Dampf und Pferdestärken verwendet. Die Anstalt in der Kidacre Street besitzt 2 Dampfkessel, von denen jeder 216 Röhren enthält, und es werden durch die Hitze aller 12 Zellen 325 Pferdestärken erzeugt. In Hamburg, der einzigen Stadt in Deutschland, welche die Kehricht-Verbrennung in grösserem Massstabe eingeführt hat, sind 36 Zellen nach dem Horsfall-System erbaut.

Die Stadt Leicester hat etwa 200 000 Einwohner und besitzt an 3 Stellen Kehricht-Verbrennungsanstalten nach dem Fryer-System mit je 6 Zellen. Eine Anstalt hat noch das alte Fryer-System, die zweite das verbesserte System und die dritte dasselbe mit beweglichen Rosten. Nach den Mittheilungen des Ingenieurs Mawbey werden durchschnittlich in einer Zelle 9 tons Kehricht pro Tag verbrannt. Gebläse sind nicht vorhanden, wohl aber die Rauchverbrennungsanlage nach dem Patent Jones. Die Hitze im Ofen soll 1500°—2000° F. = 816°—1093° C. betragen. Die Schornsteine sind 160—180′ engl. hoch. Die Verbrennung einer Tonne Kehricht bewirkt die Verdampfung von 450 Pfd. Wasser.

Die Rückstände betragen $33^1/_3$ % vom Gewicht des Kehrichts. Eisentheile werden vor der Verbrennung vom Kehricht gesondert. Die Rückstände werden dnrch Brechmaschinen, Separirtrommeln und Mörtelmühlen zu Mörtel und Beton verarbeitet. Die Dampfkraft für den Betrieb dieser Maschinen liefert die Hitze der Oefen. Von einer Anstalt wird ein Theil des Dampfes nach einer 70 bis 80 yards = 63 bis 70 m entfernt liegenden Maschinenfabrik geleitet, welche dafür pro Pferdestärke und Jahr 75 Mark bezahlt. Von den 3 Anstalten liegt eine in unmittelbarer Nähe einer Schule, eine andere dicht bei dem Stadtparke; es sind jedoch Klagen über Rauchbelästigung bislang nicht laut geworden.

Die Anlagekosten der 3 Anstalten sind recht erhebliche gewesen. Eine Anstalt hat ohne Grunderwerb aber einschliesslich des Schornsteins und aller Nebenanlagen 158 000 Mark, also pro Zelle $\frac{158\,000}{6} = 26\,300$ Mark gekostet, die zweite 134 600 Mark oder 22 430 Mark pro Zelle und die dritte 177 000 Mark oder 29 500 Mark pro Zelle. Bei dieser letzten Anlage kommen zwar allein auf den Schornstein 33 000 Mark Kosten.

In den letzten 10 Jahren hat die Müllverbrennung in England eine sehr bedeutende Ausdehnung erfahren. Schon vor etwa 40 Jahren sind in England die ersten Verbrennungsversuche gemacht worden, aber geschlossene Oefen sind erst in den 70er Jahren construirt, und von diesen hat der von Fryer im Jahre 1876 erbaute Ofen sich überall Eingang verschafft. Im Jahre 1876 gab es in England nur eine Stadt, welche eine Kehricht-Verbrennungsanstalt mit 14 Zellen hatte, im Jahre 1893 hatten 55 Städte 572 Zellen im Betriebe. Dass eine solche Entwickelung bis heute angehalten hat, wurde der Commission auf ihrer Reise durch die zahlreichen Ergänzungsbauten und Neuanlagen bestätigt. Es ist das ein Beweis für den grossen Werth der Kehrichtverbrennung in hygienischer und theilweise auch ökonomischer Beziehung. Der Kehricht wird vollständig verbrannt, und damit werden alle etwa in demselben vorhanden gewesenen Krankheitsträger vernichtet. Die Kehrichtmasse wird durchschnittlich auf $^1/_3$ ihres Gewichtes ermässigt und die Ofenhitze sowie die Rückstände sind technisch zu verwerthen. Vergleicht man mit dieser Kehrichtbeseitigung das in Deutschland noch allgemein übliche Verfahren der Kehrichtablagerung, berücksichtigt dabei die erheblichen Kosten für den Erwerb der Lagerplätze, die theure Abfuhr nach den oft fern liegenden Plätzen, so bedarf es wohl kaum einer weiteren Erörterung, um dem Verbrennungssystem den Vorzug zu geben. Durch die Stadt Hamburg ist in Deutschland zuerst die Kehrichtverbrennung ausgeführt. Versuchsweise hat dieselbe zunächst 8 Zellen im Jahre 1894/95 bauen lassen, jetzt ist die Anlage schon auf 36 Zellen erweitert.

Die in den letzten 5 Jahren zur Anwendung gekommenen Verbrennungsöfen, welche von dem Fryer-System mehr oder weniger abweichen, haben sich durchweg auch bewährt. In letzterer Zeit ist besonders das Horsfall-System mit dem Fryer-Ofen in Wettbewerb getreten. Auch die Stadt Hamburg hat ersteres gewählt. Der im Sommer 1895 ausgeführte Versuch, Essener Kehricht in den Hamburger Oefen zu verbrennen, gelang vollständig, indem der Kehricht allein, also ohne Zusatz von Brennmaterial, vollständig verbrannte und eine feste Schlacke lieferte.

Als durchschnittliche Leistung einer Zelle kann die Verbren-

nung von 7 bis 8 tons Kehricht in 24 Stunden angenommen werden, wenn letzterer unvermischt ist; wird er dagegen, wie in Ealing, mit Schlamm aus der Kläranlage durchsetzt, so können nur etwa $4^1/_2$ tons verbrannt werden.

Die mittleren Anlagekosten für eine Zelle ohne Grunderwerb, jedoch mit dem Antheil am Schornstein und an den Maschinen, können nach dem Ingenieur Mr. Röchling zu Leicester zu 14000 Mark angenommen werden. Für die Betriebskosten gehen die Angaben sehr weit auseinander. Nach dem Bericht des Regierungsbaumeisters Grohn schwanken die Kosten für die Verbrennung einer Tonne Müll zwischen 0,30 und 3,50 Mark. Nach Röchling kann man für englische Verhältnisse als Durchschnitt 1 Mark für die Tonne annehmen, wobei jedoch die Verzinsung des Anlagekapitals unberücksichtigt bleibt.

In Essen muss über die zukünftige Reinigung der städtischen Abwässer Entscheidung getroffen werden. Die vorhandene Röckner-Rothe'sche Kläranlage, welche für täglich 18000 cbm Abwasser construirt ist, kann die immer grösser werdenden Wassermassen der Stadt nur noch zum Theil reinigen. Sollte eine Erweiterung dieser Anlage beschlossen werden, so würde zweckmässig die ganze Wasserreinigung an der tiefsten Stelle des Stadtgebietes, auf dem Altenberg's Hofe, in Verbindung mit der Kehricht-Verbrennungsanstalt angelegt werden. Die heissen Gase der Verbrennungszellen könnten dann nicht nur zur Erzeugung der Kraft für die Verarbeitung der Verbrennungs-Rückstände, sondern auch für den Betrieb der Dampfmaschine in der Kläranlage und zur Trocknung der bei der Klärung gewonnenen Schlammkuchen verwendet werden, was auf die Betriebskosten der beiden Anlagen von günstigem Einfluss sein würde. Soll diesem Gedanken näher getreten werden, so empfiehlt es sich, den Entwurf für die Gesammtanlage im Allgemeinen festzustellen und sodann etwa 4 Verbrennungszellen zu erbauen, um zunächst noch weitere Versuche mit der Verbrennung des Essener Kehrichts anzustellen.

Berichte
aus dem Vereinsgebiete des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege.

Bauhygienische Rundschau.

Aachen.

1. Einwohnerzahl. Am 1. April d. J. hat die Stadt Aachen (110489 Einwohner) die Stadt Burtscheid (15856 Einwohner) eingemeindet; die Gesammteinwohnerzahl beträgt demnach jetzt 126345 (nach der Zählung von 1895).

2. Wasserversorgung. Bis zum Jahre 1880 geschah die Versorgung der Stadt mit Wasser sowohl für den Hausbedarf als auch für die Industrie ausser durch Brunnen durch sieben kleinere ältere Wasserleitungen und durch fünf die Stadt durchfliessende Bäche. Das auf diese Weise gewonnene Wasser ist indess theils wenig, theils überhaupt nicht als Trinkwasser geeignet. Es wurde daher ein neues Wasserwerk angelegt, dessen Wasser als Trinkwasser vorzüglich und auch für die Zwecke der Industrie brauchbar, wenngleich für diese Zwecke etwas hart ist (14 deutsche Grade). Das Wasser wird gewonnen durch Stollen in den Eicher und Nütheimer Kalkzügen. Die Arbeiten an dem ersten Stollen wurden in den Jahren 1871—1880 ausgeführt. Das Wasser fliesst mit stetem Gefälle aus dem Stollen einem Hochreservoir und von diesem ebenfalls mit Gefälle der Stadt zu. Im Jahre 1884 reichte die gewonnene Wassermenge nicht mehr aus, um ausser dem Hausbedarf auch noch den Bedarf der Industrie zu decken. Es wurde daher in den Jahren 1885 bis 1888 ein neuer Stollen im Nütheimer Kalk ausgeführt, dabei zugleich ein zweites Hochreservoir angelegt, welches so hoch liegt, dass von dort aus auch die höchst gelegenen Theile der Stadt, bis zu welchen die Bebauung inzwischen bereits vorgeschritten war, versorgt werden können. Aus diesem neuen Stollen wird das Wasser in das neue Hochreservoir gepumpt. Die Temperatur des Wassers im letzteren beträgt fast beständig 8° C. und erleidet im Rohrnetz nur geringe Aenderung. Die Abgabe erfolgt ausschliesslich nach Wassermessern und beträgt rund 65 Liter für den Tag und Kopf der Bevölkerung, wovon etwa 50 Liter auf den Hausbedarf und etwa 15 Liter auf die Industrie entfallen. Die Wassermesser sind Eigenthum der Stadt; die Abnehmer zahlen dafür Miethe. Das Kubikmeter Wasser

wird mit 15 Pfennig berechnet, doch muss vierteljährlich für wenigstens 40 Kubikmeter bezahlt werden. Beträgt die Entnahme über 100 Kubikmeter vierteljährlich, so ermässigt sich der Preis für das Kubikmeter. Mehr als 80 % sämmtlicher Häuser sind angeschlossen, obgleich ein Zwang zum Anschluss, wenn anderweitig gutes Wasser zur Verfügung steht, nicht eingeführt ist.

3. Die Kanalisation. Die Stadt Aachen ist ohne Zweifel eine derjenigen Städte, die am längsten im Besitze einer Kanalisation zur Aufnahme der Schmutzwässer sind. Die verschiedenen Bäche, welche die Stadt durchfliessen, boten eine ausserordentlich bequeme Gelegenheit zur Aufnahme aller Abflüsse und von dieser Gelegenheit ist, so lange die Stadt steht, der ausgiebigste Gebrauch gemacht worden. Fast sämmtliche Strassen sind seit undenklichen Zeiten mit Strassenkanälen versehen gewesen, denen die Schmutzwässer einschliesslich der Abortstoffe zugeführt wurden und welche selbst ihre Vorfluth in den erwähnten Bächen fanden. Häufig wurden auch gemeinschaftliche Kanäle mitten durch Häuserblöcke angelegt und auf dem kürzesten Wege dem nächsten Bache zugeleitet. In gleicher Weise wurde auch mit den Abwässern der Fabriken verfahren. Alles dieses hatte im Laufe der Jahrhunderte zu unhaltbaren Zuständen geführt. Um Abhülfe zu schaffen, wurde von dem Verfasser ein Entwurf für die vollständige Neukanalisation der Stadt und die von den Behörden verlangte Reinigung der abfliessenden Schmutzwässer ausgearbeitet, welcher seit einigen Jahren in der Ausführung begriffen ist. Hiernach werden fast sämmtliche Strassen mit neuen Schmutzwasserkanälen versehen und die Bäche überall aus den Privatgrundstücken in die Strassen verlegt und in besondere Bachkanäle gefasst. Die Schmutzwasserkanäle ergiessen sich nicht mehr in die Bäche, sondern in besondere Schmutzwasser-Sammelkanäle, welche sich schliesslich in dem zur Kläranstalt führenden Stammkanal vereinigen. Da in manchen zum Theil sehr engen Strassen sowohl Schmutzwasser- als auch Bachkanäle unterzubringen waren, so sind dieselben vielfach übereinander gelegt und in derselben Baugrube erbaut worden, der Schmutzwasserkanal unten, der Bachkanal darüber, was zugleich bequeme Gelegenheit zur Spülung der ersteren von den letzteren aus bietet. Für die Berechnung der Kanäle wurde ein Regenniederschlag von 45 Millimeter Höhe in der Stunde oder 125 Sekundenliter für ein Hektar zu Grunde gelegt. Als Schmutzwasser kamen die Haushaltungsabwässer einschliesslich der Fäkalien, die Thermalwässer und die gewerblichen Abwässer in Betracht. Um auch für die Zukunft reichlich vorzusorgen, wurde der gesammte Schmutzwasserabfluss zu 180 Liter für den Kopf und Tag angenommen, wobei berücksichtigt wurde, dass der Verbrauch des

Wassers aus der städtischen Wasserleitung infolge der Abgabe des Wassers nach Wassermessern, welche die Wasservergeudung sehr wirksam verhindert, niedriger ist, als in den meisten anderen Städten. Die Sohlentiefe der Schmutzwasserkanäle wurde so angenommen, dass möglichst alle Keller mit Gefälle zum Strassenkanal entwässert werden können; sie beträgt meistens ungefähr 4 Meter; ausnahmsweise kommen 3 Meter und 8 Meter vor, veranlasst durch besondere Umstände. Hinsichtlich der Hausentwässerungen wurde ein neues Ortsstatut und eine neue Polizeiverordnung erlassen. Danach muss jedes bewohnte Grundstück an den Strassenkanal angeschlossen werden. Die Einschaltung eines Hauptverschlusses zwischen der Hausentwässerung und dem Strassenkanal ist vorgeschrieben und hat zu keinen Uebelständen geführt, wurde auch von den Hausbesitzern gewünscht. Da das neue Kanalnetz noch nicht völlig fertig gestellt ist, so ist auch die Kläranstalt noch nicht in Angriff genommen. Die letztere ist so geplant, dass der Betrieb sowohl mit ununterbrochenem Durchfluss des Wassers durch die Klärteiche, als auch in der Weise erfolgen kann, dass das Wasser in den Teichen einige Zeit vollständiger Ruhe überlassen wird Es ist in Aussicht genommen, den gewonnenen Schlamm gemischt mit dem Hausmüll zu verbrennen.

4. Schlacht- und Viehhof. Die Stadt Aachen besass ein in den vierziger Jahren angelegtes Schlachthaus, welches den gegenwärtigen Anforderungen in keiner Weise mehr genügte und zudem inmitten eines stark bevölkerten Stadttheiles gelegen war. Dieses Schlachthaus ist vor einigen Jahren eingegangen und durch einen neu errichteten Schlacht- und Viehhof ersetzt worden. Der letztere liegt fast 3 Kilometer von dem Mittelpunkt der Stadt entfernt, ist aber durch die elektrische Strassenbahn leicht und rasch zu erreichen. Das Grundstück hat eine Grösse von rund 5,3 Hektar und eine langgestreckte Gestalt von rund 420 Meter Länge und 110—140 Meter Breite. Mit der einen Kopfseite stösst es an die Aachen-Jülicher Eisenbahn und ist mit dieser durch ein Anschlussgleise verbunden. Ungefähr in der Mitte seiner Länge ist das Grundstück durch eine Querstrasse und Einzäunung getheilt; die nach der Eisenbahn zu gelegene Hälfte bildet den Viehhof, die andere Hälfte den Schlachthof. Der Haupteingang liegt in der Mitte der Langseite, so dass von ihm aus der Viehhof wie der Schlachthof unmittelbar zu erreichen sind. Links vom Haupteingange liegt das Verwaltungsgebäude, enthaltend im Erdgeschoss die Kasse, die Geschäftszimmer für den Schlachthofdirektor und den zweiten Thierarzt, Räume für Trichinenschau und die Freibank; in den oberen Geschossen Dienstwohnungen für den Direktor und den Pförtner. Rechts vom Haupteingang liegt das Restaurationsgebäude, welches

ausser den für den Restaurationsbetrieb nöthigen Räumen Geschäftszimmer für die Steuerverwaltung (Aachen hat städtische Fleischsteuer), für die Veterinär-Polizei, sowie drei Wohnungen, nämlich für den Wirth und zwei Steuerbeamte, enthält. Zwischen beiden Gebäuden, bezw. zwischen der Ein- und Ausfahrt liegt das Pförtnerhäuschen mit einem Uhrthürmchen. Auf dem Viehhof schliesst sich an das Eisenbahngleis ein Bahnsteig mit Untersuchungsgehegen, in welchen das angekommene Vieh, waggonweise gesondert, einer ersten Untersuchung unterworfen wird. Krank oder verdächtig befundenes Vieh wird in die in unmittelbarer Nähe gelegene Sanitätsanstalt gebracht, um hier geschlachtet oder zunächst weiter beobachtet zu werden. Das gesund befundene Vieh wird in die Marktstallungen gebracht und verbleibt hier auch nach dem Verkauf bis zur Schlachtung. Es ist zunächst ein Stall für Grossvieh und einer für Kleinvieh und Schweine errichtet worden. Ausserdem sind noch Vorrichtungen vorhanden, um Grossvieh auch im Freien aufstellen zu können. In Aachen herrscht der Gebrauch, dass die Schweinemetzger ausschliesslich Schweine, die Ochsenmetzger dagegen ausser Ochsen auch Rinder, Kälber und Hammel, aber keine Schweine schlachten. Mit Rücksicht hierauf sind zwei Schlachthallen für Gross- und Kleinvieh und eine Schlachthalle für Schweine angelegt worden. In den Grossviehschlachthallen ist die eine Langseite für die Schlachtung von Ochsen, die andere für die Schlachtung von Rindern, Kälbern und Hämmeln eingerichtet, wodurch erreicht wird, dass die Metzgermeister ihren Betrieb und ihr Personal leicht und bequem überwachen können. Die Schlachthallen sind im Lichten 48 Meter lang und 14 Meter breit. Zum Schutz gegen zu grosse Kälte und Hitze haben die Umfassungsmauern Luftschichten erhalten und sind die Decken aus Schwemmsteingewölben auf eisernen Trägern mit daraufliegendem Holzcementdach mit Kiesdecke hergestellt worden. Infolge der Eingemeindung von Burtscheid wird die Errichtung einer weiteren Schlachthalle erforderlich. Für diese und für spätere Erweiterungen bietet das Grundstück reichlich Raum. Zum Aufbewahren des Fleisches dient ein Kühlhaus von 55 Meter Länge und 18 Meter Breite mit 144 Zellen, welches mit den Schlachthallen durch überdeckte Gänge verbunden ist. Neben dem Kühlhause liegt das Maschinenhaus mit zwei Dampfkesseln, einer grösseren Dampfmaschine und einer Linde'schen Ammoniak-Kompressions-Maschine für den Kühlbetrieb und zwei kleineren Dampfmaschinen für die elektrische Beleuchtung des ganzen Schlacht- und Viehhofs, sowie der Einrichtung zur Eiserzeugung. Die Temperatur im Kühlraum wird auf 2—4° C. gehalten; ausserdem werden täglich 6000 Kilogramm Klareis in 240 Blöcken zu 25 Kilogramm erzeugt. Der mittlere Theil

des Maschinenhauses ist zu einem Wasserthurm ausgebaut, welcher in den oberen Geschossen eine Wohnung für den Maschinenmeister und darüber einen Behälter von 200 Kubikmeter Inhalt für kaltes und einen solchen von 25 Kubikmeter für warmes Wasser aufnimmt. Der Schlachthof enthält ferner noch eine Desinfektionsanstalt, Wagenschuppen und Stallungen für die Gefähre der Metzger, Räume zum einstweiligen Aufbewahren von Häuten und Blut, sowie endlich ein Pferdeschlachthaus, welches durch eine hohe Mauer von dem übrigen Schlachthofbetrieb vollständig getrennt und nur von einer an der Aussenseite der ganzen Anlage vorbeiführenden Strasse zugänglich ist.

Die sämmtlichen aus dem Vieh- und Schlachthofbetrieb sich ergebenden Schmutzwässer werden, da die Reinigungsanstalt für die sämmtlichen städtischen Schmutzwässer noch nicht hergestellt ist, in einer besonderen kleinen Kläranstalt gereinigt, ehe sie zum Ablauf in den Wurmbach gelangen.

5. Badeeinrichtungen. Die zahlreichen in Aachen und Burtscheid vorhandenen, von den heissen Quellen gespeisten Bäder dienen zwar vorzugsweise Heilzwecken, können jedoch auch in weitgehendem Maasse das Bedürfniss an warmen Reinigungsbädern befriedigen. Dagegen fehlte es früher an kalten Bädern und einem Schwimmbade, da ein hierzu zur Verfügung stehender städtischer Weiher von rund $1^1/_3$ Hektar Grösse nur von Männern und Knaben und nur zur Sommerzeit benutzbar, ausserdem mehr als zwei Kilometer von dem Mittelpunkt der Stadt entfernt gelegen ist. Dem Bedürfniss wurde vor 15 Jahren abgeholfen durch Errichtung einer Schwimmanstalt nebst kalten und warmen Wannenbädern seitens einer Aktiengesellschaft, die indess mehr den Charakter einer gemeinnützigen als einer Erwerbsgesellschaft trägt und von der Stadt hinsichtlich der Lieferung des Wassers, insoweit letzteres nicht aus einem auf dem Grundstück befindlichen Brunnen entnommen werden kann, unterstützt wird.

In neuerer Zeit werden sämmtliche Neubauten für städtische Volksschulen im Untergeschoss mit Brausebädern versehen, welche bei Kindern und Eltern grossen Anklang gefunden haben.

Dem trotz aller dieser Badegelegenheiten immer noch vorhandenen Mangel an möglichst billiger und bequemer Badegelegenheit für die arbeitende Bevölkerung wurde im Jahre 1893 durch Errichtung eines städtischen Volksbades in einem der am dichtesten bevölkerten, vorzugsweise von Arbeitern bewohnten Viertel der Stadt abgeholfen. Die Anstalt wurde in mässigem Umfange ausgeführt, da es sich zunächst um einen Versuch handelte und da im Falle guten Erfolges es zweckmässig erschien, nicht eine grosse Anstalt, sondern mehrere kleinere, auf die verschiedenen

Stadtviertel vertheilte Anstalten zu haben. Das Gebäude enthält nur Brausebäder, hat getrennte Eingänge für Männer und Frauen von der Strasse aus, zwischen beiden einen Geschäfts- bezw. Kassenraum; das Erdgeschoss enthält ferner den Heizraum, eine Badehalle mit elf Zellen für Männer und eine solche mit vier Zellen für Frauen. Im Obergeschoss und einem Mansardengeschoss ist die Wohnung für den Wärter und seine Familie untergebracht. Die beiden Badehallen liegen unter einem gemeinschaftlichen Holzcementdach und sind nicht überbaut. Sie werden durch Oberlichter erhellt, in deren seitlichen Wandungen Lüftungsklappen angebracht sind. In jeder Badehalle befindet sich ein Abort. Die Badezellen sind durch Thüren verschliessbar und von 2,5 Meter hohen Wänden von Rabitzputz umgeben; eine Holzschutzwand theilt sie in zwei Theile, von denen der vordere als Aus- und Ankleideraum dient. Ueber jeder Zelle ist ein Gefäss angebracht, das sich, sobald Jemand die Zelle betritt, durch eine besondere Zugvorrichtung, die nur von dem Badewärter bedient werden kann, mit 30 Liter Wasser von 34—38^0 C. füllt. Durch Oeffnen eines Ventils fliesst das warme Wasser aus der Brause und kann durch Oeffnen eines zweiten mit der städtischen Wasserleitung in Verbindung stehenden Ventils beliebig mit kaltem Wasser gemischt und dadurch abgekühlt werden. Jeder Badende kann daher nur 30 Liter warmes, dagegen kaltes Wasser in beliebiger Menge entnehmen, also auch auf die warme Brause eine kalte folgen lassen. Die Brausen stehen unter einem Winkel von 45^0, so dass der Badende nach Belieben den Kopf nicht zu benetzen braucht. Die Einrichtung ist so getroffen, dass die 15 Brausen alle 10 Minuten einmal gebraucht werden können, doch sind dem Badenden 20 Minuten Zeit zur Verfügung gestellt. Die Anstalt kann um 12 weitere Brausen vergrössert werden.

Der Preis eines Bades einschliesslich Lieferung eines Stückchens Seife und leihweise Lieferung eines Handtuches ist 10 Pfennige. Der in der Anstalt wohnende Wärter besorgt die Reinigung und Heizung, die Ausgabe der Karten und die Beaufsichtigung der Männer-Abtheilung, während seine Ehefrau die Aufsicht in der Frauen-Abtheilung führt. Der Besuch ist sehr rege und an den Nachmittagen vor Sonn- und Feiertagen oft kaum zu bewältigen; an solchen Tagen wird dem Wärter eine Hülfe gestellt. Der Besuch von Männern beträgt etwa das 10fache des Besuches von Frauen. Der Grund hiervon liegt wahrscheinlich darin, dass den Frauen mit Rücksicht auf die Ordnung des Haares Brausebäder weniger bequem sind als den Männern. Eine zweite und von der ersten etwa 1 Kilometer entfernt in einem ebenfalls von der Arbeiterbevölkerung dicht bewohnten Stadtviertel gelegene Anstalt ist im

Bau begriffen und wird mit Rücksicht auf den vorerwähnten Umstand auch Wannenbäder erhalten, um die Frauen zu häufigem Baden zu veranlassen.

6. Strassenreinigung und Kehrichtabfuhr. Die Strassenreinigung bis zur Mitte der Strasse liegt den Anwohnern ob und erfolgt dreimal wöchentlich. Diese Reinigung wird wesentlich unterstützt durch von der Stadt angestellte Kehrmannschaften, welche in Gruppen von je 3 halbinvaliden, zu entsprechend niedrigem Tagelohnsatze arbeitenden Leuten täglich die Strassen in festgesetzter Reihenfolge abgehen, die gröbsten Unreinigkeiten, besonders auch den frisch gefallenen Pferdedünger zusammenkehren und mittels kleiner Handkarren beseitigen. Im Uebrigen erfolgt die Abfuhr des zusammengekehrten Schmutzes durch einen von der Stadt angestellten Unternehmer auf städtische Kosten im unmittelbaren Anschluss an die vorgeschriebenen Reinigungsstunden. Zugleich damit erfolgt auch die Abfuhr des Hauskehrichts (Mülls), welcher in tragbaren Gefässen auf dem Bürgersteig an dem Bordstein zu der vorgeschriebenen Zeit bereit zu stellen ist. Es ist beabsichtigt, die Kehricht-Abfuhr demnächst täglich mit Ausnahme der Sonn- und Feiertage zu bewirken. C. Heuser.

Kleinere Mittheilungen.

Maria-Apollonia-Krippe in Düren. Bericht vom 1. April 1896 bis 31. März 1897.

Im Bericht wird vom Vorstand mit Bedauern hervorgehoben, dass auf das verflossene Jahr nicht mit Befriedigung zurückgeblickt werden könne, weil andauernde und heftige Epidemien, welche besonders die Kinderwelt in der Stadt ergriffen (Diphteritis, Keuchhusten, Masern), die Anstalt in erheblichem Masse hinderten, ihre segensreiche Thätigkeit in voller Ausnutzung der vorhandenen Mittel und Einrichtungen zu entfalten. Der Besuch derselben war ein schwacher. Während im Betriebsjahr 1895/96 wegen epidemischer Kinderkrankheiten 1280 Pflegetage gegen das Vorjahr eingebüsst sind, weist das Betriebsjahr 1896/97 eine weitere Verminderung von 1435 Pflegetagen auf, so dass dieselben im Ganzen auf 9028 heruntergesunken sind. Das Sterblichkeitsverhältniss, 7 $^0/_0$, für die der Krippe angehörigen Kinder ist ein recht günstiges.

Die Zahl der zur Pflege aufgenommenen Kinder betrug am 1. April 1896 46, im Berichtsjahr wurden neu aufgenommen 55 Kin-

der, sodass im Ganzen 101 Kinder verpflegt wurden. Von den Neuaufgenommenen standen 41 im ersten Lebensjahre.

Der bei der Aufnahme festgestellte Gesundheitszustand ergab:

24 gesunde,
11 rhachitische,
12 schwächliche Kinder;
5 mit Nabelbruch und
3 mit Nabel- und Leistenbruch

behaftete Kinder. An Keuchhusten erkrankten von 100 Kindern der Krippe 50, an Masern 27. Im Januar hatte sich der Bestand auf 4 Kinder vermindert. — 8 Kinder wurden am 30. April 1896 nach vollendetem 3. Lebensjahr entlassen; 2 mussten aus anderen Gründen ausgeschlossen werden, 7 Kinder starben und zwar 4 an Keuchhusten, 2 an Luftröhren-Entzündung, 1 Kind an Krämpfen.

Die Einnahmen an Zinsen, Pflegegeldern etc. betrugen Mk. 10825,04
„ Ausgaben dagegen . . . . „ 10045,26

Der Vermögensbestand bezifferte sich am 1. April 1897 auf 332 283,89 Mk. Th.

Jugendspiele in Dortmund. Verwalt.-Bericht 1895/96.

Wie in früheren Jahren, so wurden auch in dem Berichtsjahre sowohl bei den höheren Lehranstalten, als auch bei den Volksschulen die Jugendspiele eifrig und mit gutem Erfolge betrieben. Es fanden grösstentheils Lauf- und Ballspiele statt, die die Schüler mit regem Eifer ausführten. Auch wurden Spaziergänge und Märsche in die nähere und weitere Umgebung unternommen, wobei den Schülern so recht Gelegenheit geboten wurde, die bei den Spielen gepflegten Tugenden der Ausdauer, der Selbstbeherrschung und der schönen Geselligkeit auch bei gesteigerten Anforderungen zu bethätigen. Als Spielplätze dienen die von dem Magistrate unentgeltlich zur Verfügung gestellten Plätze.

Es betheiligten sich durchschnittlich an jedem Spieltage 417 Schüler der höheren und 565 der evangelischen Gesammtschulen und der katholischen und israelitischen Volksschulen. An Honorar für 17 Lehrer wurden Mk. 2075 verausgabt.

Die von der evangelischen Schulcommission bereits im Vorjahre getroffene Einrichtung, durch welche den Spieltheilnehmern der evangelischen Gesammtschule auch zum Baden in der städtischen nördlichen Badeanstalt Gelegenheit gegeben wird, ist von den betreffenden Schülern mit grosser Freude aufgenommen worden. Es badeten in dem Schuljahre an 83 Badetagen insgesammt 9487 Schüler gegen 7633 im Vorjahre und 6097 im Jahre 1893/94.

Th.

Jugendspiele in Köln. Verwaltungsbericht 1895/96.

Die Benutzung des Jugendspielplatzes vor dem Lindenthor, etwa 250 Meter vom Stadtthor gelegen, durch Ankauf eines Grundstücks auf 1 ha 27 ar vergrössert, hat sich etwas gehoben. Von den Volksschulen fanden sich durchschnittlich 40 Knaben und 190 Mädchen (gegen 51 Schüler bezw. Schülerinnen im Vorjahre), von den höheren und mittleren Knabenschulen 25 (37) Schüler ein. Die Leitung der Spiele erfolgte wie seither unter Zuziehung der Klassenlehrer durch die Turnlehrer der betreffenden Schulen. Die hierfür gezahlten Remunerationen betrugen 291 Mark (gegen 255 im Vorjahre). Ausserdem wurde der Spielplatz an einzelnen Tagen von Schülern zweier königlicher Gymnasien benutzt. Die Durchschnittsschülerzahl betrug hier 40. Th.

Kölner Verein für Ferien-Colonien. Verwaltungsbericht 1895/96.

Es wurden in je 4 Colonien 113 Knaben und 114 Mädchen gegen 92 und 106 im Vorjahre in mehrere schön gelegene Ortschaften des Siegkreises geschickt. Der Aufenthalt dauerte vom 15./8.—5./9. und war von schönem Wetter begünstigt. Bei allen Kindern konnte eine Gewichtszunahme, theilweise bis zu 5.5 kg, festgestellt werden. Die Verpflegung von Kindern in Milchstationen wurde dagegen weiter eingeschränkt. Es wurden in 12 Stationen (im Vorjahre 15) verpflegt: 380 (378) Knaben, 331 (390) Mädchen, zusammen 711 (768), darunter zahlende 61 (49) Knaben, 33 (61) Mädchen; ausserdem empfingen 105 (37) Kinder der Vororte unentgeltliche Verpflegung mit Milch und Brödchen in ihrem Wohnort. Auch in den Milchstationen sind durchweg günstige Erfolge erzielt worden.

Vom städtischen Waisenamte wurden wie im Vorjahre 24 Knaben und 30 Mädchen auf 21 Tage in 2 Colonien untergebracht; 8 Waisenkinder fanden auf dem Lande bei Verwandten bezw. früheren Pflegeeltern Aufnahme, die übrigen wurden 18 Tage im städtischen Volksgarten mit Milch und Brödchen bewirthet.

Die Hospitalverwaltung sandte im Laufe des Sommers und während der Herbstferien wie im Vorjahre 40 Kinder zu einer 30-tägigen Kur in das Victoria-Stift.

Die Einnahme an Zinsen aus Kapitalbeträgen, Beiträgen, Einnahmen von zahlenden Kindern und Saldo aus dem Vorjahre betrugen Mk. 12 733, die Ausgaben dagegen Mk. 11 986.

Es kostete durchschnittlich ein Kind der Feriencolonieen Mk. 33.79, ein Kind der Milchstation Mk. 4.51. Th.

Oeffentliche Badeanstalten in Köln. Verwalt.-Bericht 1895/96.

Das Hohenstaufenbad wurde in den einzelnen Abtheilungen im Berichtsjahre besucht:

	1895/96	1894/95
1. Herrenbassin	13149	113278
2. Damenbassin	49975	38162
3. Volksbassin	93994	72295
4. Wannenbäder: Salon	3168	3055
I. Klasse	25582	23967
II. Klasse	47358	42382
5. Irisch-römische und russische Bäder	10783	9347
6. Duschen aller Art	1452	1266
7. Massage, Abreibungen, Packungen	1236	779
	365039	305531
Im Durchschnitt täglich	1020	849
Die Einnahmen betrugen	145647	128168
Die Ausgaben [1])	128372	119759
Saldo-Ueberschuss	17275	8409

Die neu eingeführten kohlensauren Bäder sind im April 1896 in Benutzung genommen; es wurden 1030 Bäder verabreicht, so dass sich die Anlage verzinste.

In Folge Vergrösserung der Wasserbeförderungseinrichtungen konnte der Brunnen besser als wie bisher ausgenutzt werden. Es wurde bei 358 Badetagen das Herrenbassin 337, das Damenbassin 322, das Volksbassin 290 Mal frisch gefüllt. Für das nächste Jahr ist die Anlage eines weiteren Brunnens vorgesehen, der besonders zu Zeiten starken Besuches den Bassins noch reichlicher frisches Wasser zuführen soll.

Das Volksbad (Wannen- und Brausebäder) wurde besucht:

	Männer		Frauen	
	1895/96	1894/95	1895/96	1894/95
Wannenbäder I. Klasse	7473	5919	2672	1835
„ II. „	23791	20965	16390	12918
Brausebäder I. „	3609	3445	93	110
„ II. „	29896	27324	5545	4642
	64769	57653	24700	19505

	1895/96	1894/95
Die Einnahmen einschl. Ueberschüsse aus Vorjahren betragen . . .	24823	18903
Die Ausgaben dagegen	17288	13381
Mithin Saldo	7535	5522

Die Ueberschüsse werden zu Reparaturen, Neuanschaffungen und Vergrösserungen verwendet; Grunderwerbs- und Baukapital werden weder verzinst noch amortisirt.

[1]) Einschliesslich 6000 Mk. zum Erneuerungsfonds.

Die Rheinbadeanstalt (Freibad) wurde von Ende Mai bis September 1895/96 von 10744 Erwachsenen und 14991 Kindern,
1894/95 „ 13266 „ „ 15286 „
besucht; die von der Stadt getragenen Kosten betrugen Mk. 1519, also pro Bad ca. 6 Pf. Th.

Badeanstalten in Dortmund. Verwaltungsbericht 1895/96.

Der Betrieb der beiden städtischen Badeanstalten in Dortmund zeigt für das Jahr 1895/96 eine erfreuliche Zunahme, sowohl hinsichtlich der Frequenz als auch hinsichtlich der Einnahme. Die Zahl der Badenden ist in der südlichen Anstalt von 178 409 auf 196 407, in der nördlichen von 75 711 auf 92 406 gestiegen, ebenso die Einnahmen von Mk. 50 755 auf Mk. 54 161,45, resp. von Mk. 16 846,32 auf Mk. 19 807,97. In beiden Anstalten sind in dem Betriebsjahre 1895/96 34 733 Bäder mehr verabreicht und Mk. 6368,10 mehr vereinnahmt als im Vorjahre.

Die grösste Zunahme haben die Brausebäder aufzuweisen, welche in der nördlichen Badeanstalt verabreicht worden, es sind nämlich 23 283 Brausen abgegeben gegen 14 697 im Jahre vorher, also um 8604 mehr. Es wird noch eine bedeutende Steigerung erwartet, wenn erst die beabsichtigte Vermehrung der Brausevorrichtungen durch einen Erweiterungsbau ausgeführt sein wird.

Die Verwaltungs- und Betriebskosten betrugen in der südlichen Anstalt Mk. 42 991,33, in der nördlichen Mk. 22 032,29, so dass in der ersteren sich ein Ueberschuss von Mk. 11 170,12, in der letzteren ein Fehlbetrag von Mk. 2224,32 ergab, letzterer wird zum Theil aus dem Ueberschuss der südlichen Anstalt verrechnet. Das Anlagekapital der Anstalten beträgt Mk. 431 527. Hiervon werden 5 % = Mk. 21 576,35 für Verzinsung und Abtragung verrechnet, wozu der Ueberschuss der Südanstalt und ein Zuschuss der Stadt von Mk. 12 630,55 gegen Mk. 15 410,75 des Vorjahres verwendet worden ist. Th.

Städtische Badeanstalten Duisburg. Verwaltungsbericht 1895/96.

Der Verwaltungsbericht hebt eine erfreuliche Zunahme des Besuches der Badeanstalten im Berichtsjahre 1895/96 hervor.

Es wurden Bäder verabreicht:

a. Badeanstalt an der Heerstrasse.

	1895/96	1895/94
Bäder I. Klasse	2057	1878
„ II. „	5224	4445
Unentgeltlich an arme Kinder .	1712	1971
Zusammen	8993	8294

b. Volksbrausebad an der Friedensstrasse.

Bäder à 10 Pf.	7270	6609
„ à 15 „	13804	11665
Zusammen	21074	18274

Davon entfallen auf:

a. Männer, Bäder à 10 Pf. . .	5460	5205
„ à 15 „ . .	13480	11541
Zusammen	18940	16746
b. Frauen, Bäder à 10 Pf. . .	1810	1404
„ à 15 „ . .	324	124
Zusammen	2134	1528

c. Volksbrausebad an der Oststrasse.

Dasselbe wurde incl. Badewärterwohnung mit einem Kostenaufwande von 18000 Mk. erbaut und am 16./11. 95 eröffnet; von da ab bis zum 31. März 1896 wurden verabreicht:

2182 Bäder à 10 Pf.
2924 „ à 15 „
Zusammen 5106 Bäder.

Davon entfallen auf Männer 1690, auf Frauen 492 Bäder.
„ „ „ „ 2889, „ „ 35 „
4579 527 Bäder.

Der nach dem vorigen Jahresberichte dem Stadtverordneten-Collegium vorgelegte Plan der Errichtung einer neuen Badeanstalt mit Schwimmbassin wurde wegen zu hoher Kosten einstweilen zurückgestellt. In Folge einer von vielen Bürgern eingereichten Eingabe für die Wiederaufnahme des Projekts wurde an der Hand neuer, erheblich billigerer Kostenanschläge wieder in die Verhandlung eingetreten und führte zu dem freudigen Resultate, dass die Errichtung einer Badeanstalt mit je einem Schwimmbassin für Männer und Frauen, ferner Wannen-, Brause- und Heilbäder beschlossen und zur Ausführung eine Summe von 280000 Mk. bewilligt wurde. Mit dem Bau sollte im Sommer 1896 begonnen werden. Th.

Schlachthof zu Duisburg. Jahresbericht pro 1895/96.

Die Zahl der im Berichtsjahre geschlachteten Thiere betrug:

	1895/96	1894/95
Ochsen	236	198
Stiere	556	382
Kühe	3752	3552
Rinder	322	424
Kälber, schwere . . .	101	56
„ leichte . . .	3788	3989

Schweine	19872	16150
Schafe	1163	1123
Ziegen	190	167
Pferde	234	264
Spanferkel	29	14
Esel	—	1
Zusammen	30243	26320

Der Mehrbedarf wird einerseits auf die Zunahme der Bevölkerung, andererseits aber auch auf das Sinken der Viehpreise zurückzuführen sein.

Beanstandet wurden im Ganzen 434 Thiere, von diesen wurden 11 vernichtet, d. h. verbrannt, 163 nach Entfernung und Vernichtung der erkrankten Organe auf die Freibank verwiesen. In 420 Fällen war das Leiden nur ein lokales und wurden die davon ergriffenen Theile (Lunge, Leber, Euter etc.) vernichtet. Von der Schlachtung ganz zurückgewiesen wurden 21 Thiere.

Von auswärts wurde folgendes frische Fleisch zur Untersuchung gebracht:

	1895/96	1894/95
Grossvieh	275	321
Kälber	185	123
Schweine	359	276
Schafe	150	179
Zusammen	969	899

Davon wurden beanstandet und auf der Freibank als minderwerthig verkauft das Fleisch von 2 Kühen wegen geringgradiger Tuberkulose, von 10 Kälbern wegen ungenügender Entwickelung.

An gesalzenem und geräuchertem Fleisch wurden zur Untersuchung gebracht:

	1895/96	1894/95
Schinken	392	253
Seiten Speck	1923	1852
Zusammen	2315	2105

Davon wurden 5 Speckseiten und 2 Schinken trichinös befunden.

Th.

Schlachtungen im Schlachthof Köln. Verwalt.-Bericht 1895/96.

Im Berichtsjahre 1895/96 haben Schlachtungen im Schlachthof stattgefunden: 22797 Stück Grossvieh, 92051 Schweine, 39030 Kälber, 22805 Schafe, 115 Ziegen, 1051 Pferde, zusammen 177 929 Stück gegen 150 088 Stück im Vorjahre. Die Zahl der Schlachtungen hat sich um 18,55 % gehoben. Die stärkste Zunahme ist bei Schweinen mit 36,66 % und bei Grossvieh mit 15,96 % zu verzeichnen. Bei Schafen ist dagegen die Zahl der Schlachtungen

gegen das Vorjahr um 2,81 % zurückgegangen. Die Zunahme wird zum grössten Theil auf die Ausdehnung des Schlachtszwanges auf die Vororte, aber auch auf die Bequemlichkeiten im Erwerb der Schlachtthiere auf dem neuen Schlacht- und Viehhof und den mit der procentualen Bevölkerungszunahme gleichen Schritt haltenden Verbrauch zurückgeführt. Das Zurückbleiben der Schlachtungen von Schafen ist in dem Mangel an Zufuhr begründet.

Die Qualität der Schlachtthiere war eine gute. Von den geschlachteten Thieren wurden beanstandet 2887 1/2 Stück Grossvieh, 1221 Stück Kleinvieh (im Vorjahre 1186 7/8 — 874 1/2), davon vernichtet 40 1/2 Stück Grossvieh, 21 Stück Kleinvieh (14 — 50), der Freibank überwiesen 203 1/2 Stück Grossvieh, 269 1/2 Stück Kleinvieh (90 3/8 — 248), freigegeben 2644 1/2 Stück Grossvieh, 930 1/2 Stück Kleinvieh (1082 1/2 — 576 1/2). An einzelnen Organen wurden ausserdem vernichtet: 2481 Lungen, 1358 Lebern, 28 Herzen, 38 Nieren, 27 Milze, 30 1/2 sonstige Theile, 35 ganze Eingeweide, im Ganzen 3997 1/2 einzelne Theile (gegen 2011 1/2 im Vorjahre), überdies 202 kg Fleisch (im Vorjahre 532 kg). Zur sofortigen Abschlachtung wurden dem Schlachthofe 2234 der Lungenseuche verdächtige Stück Rindvieh zugeführt (gegen 278 Stück im Vorjahre); in 183 (81) Fällen wurde hierbei ansteckungsfähige Lungenseuche festgestellt. Bei den laufenden Schlachtungen wurden ausserdem 31 Mal gegen 5 Mal im Vorjahre Lungenseuche beobachtet. Die Tuberkulose kam 1916 Mal (= 8,40 %) gegen 560 Mal (= 2,84 %) im Vorjahre vor.

Die mikroskopische Untersuchung der im Schlachthof geschlachteten Schweine führte, gleich wie im Vorjahre, nur in einem Falle zur Auffindung von Trichinen; mit Finnen waren dagegen 18 Stück der Gesammtzahl gegen 60 Stück im Vorjahre behaftet.

Th.

Städtischer Schlacht- und Viehhof, Dortmund. Verwaltungsbericht 1895/96.

Es sind im Berichtsjahre geschlachtet: 7925 Rinder, 27 204 Schweine, 8776 Kälber, 2040 Schafe, 191 Ziegen, 566 Pferde, zusammen 46 702 Schlachtthiere gegen 40 092 im Vorjahre.

Von diesen wurden 2413 Stück gegen 2199 Stück im Vorjahre beanstandet u. zw. wegen Tuberkulose 663 Stück, Echinokokken (Blasenwürmer) in Lebern 560, Echinokokken (Blasenwürmer) in Lungen, Leberegel 60, Pallisadenwürmer 30, Finnen 7, Trichinen 1, Abcesse (Geschwür) in Lungen und Lebern 130, wegen anderer Krankheiten, Knochenbrüchen, Beschädigungen auf dem Transport etc. 962 Stück. Die Gesammtzahl der Beanstandungen entspricht einem Prozentsatze von 5,17, ist demnach gegen das Vorjahr um 0,31 % zurückgegangen. Von den 2413 bei den

Untersuchungen krank befundenen Thieren wurden 53 Thiere als gesundheitsschädlich gänzlich vernichtet, gegen 31 Thiere im Vorjahre; für minderwerthig erklärt und im dortigen Kranken-Viehschlachthause öffentlich verkauft 218 Thiere, gegen 165 im Vorjahre; beanstandet, jedoch zum Selbstgenuss freigegeben 13 Thiere gegen 19 im Vorjahre, mithin wurden vom allgemeinen Verkehr ausgeschlossen 284 Thiere; in allen übrigen Fällen sind die einzelnen beanstandeten Organe vernichtet. Die Tuberkulose mit 663 Fällen nimmt auch in diesem Berichtsjahr wieder den ersten Platz ein. Von den 566 geschlachteten Pferden wurden 6 Stück dem Abdecker überwiesen.

Von auswärts eingebracht und im dortigen Schlachthause untersucht wurden 10 ganze Grossvieh, 13 halbe Grossvieh, 2735 viertel Grossvieh (darunter $60/_4$ Pferdefleisch), 1044 ganze Schweine, 4757 halbe Schweine, 1489 Kälber, 1298 Schafe, 73 Ziegen. Hiervon wurden als gesundheitsschädlich beanstandet und vernichtet: 37 Kälber wegen Fäulniss, 2_2 Schweine wegen Finnen; wegen schmieriger Beschaffenheit des Fleisches 10 Kälber, $^1/_2$ Schwein und 1 Schaf. Als im Stadtbezirk Dortmund nicht verkäuflich zurückgewiesen (gleichbedeutend mit für minderwerthig erklärt) wurden: 2 ganze, 15 halbe Schweine, 10_4 Grossvieh, 22 Kälber und 2 Schafe. Th.

Geäpfelter Kartoffelsyrup. Das „Apfelkraut“ ist ein seit langer Zeit in der Rheinprovinz hergestellter Handelsartikel, welcher durch Eindunsten des Saftes frischer Aepfel gewonnen wird. Sind die Aepfel sehr sauer, so werden geringe Mengen von Zucker hinzugefügt. Dieses Apfelkraut ist ein sehr gesundes, wohlschmeckendes Nahrungsmittel und sind an dessen Herstellung namentlich viele „kleine“ Landwirthe interessirt, welche auf diese Weise in obstreichen Jahren ihre Aepfel verwerthen können.

Im Jahre 1890 kam in Coblenz Jemand auf den Gedanken, für dieses rheinische Erzeugniss ein Surrogat zu erfinden. Bekanntlich werden in Amerika grosse Mengen getrockneter Apfelschnitten hergestellt und nach Europa versandt. Die Apfelschnitten waren indess dem Surrogatmann zu theuer und liess er die hierbei erhaltenen Abfälle, die Schalen und die Kerngehäuse der Aepfel im getrockneten Zustande kommen. Die Schalen haben kein sehr appetitliches Ansehen und sind nicht selten mit dem „Essigstich“ behaftet. Die Abkochung der Schalen mit Wasser hat nach dem Eindunsten einen herben Geschmack. Wollte man den schlechten Geschmack durch Zusatz von Zucker beseitigen, so würden hiervon so grosse Mengen erforderlich sein, dass ein Theil des Zuckers sich

wieder ausscheidet. Auch sind grössere Mengen von Zucker für ein solches Surrogat zu theuer.

Der Erfinder nahm nun Stärkesyrup als Grundsubstanz seines Fabrikates. Der Stärkesyrup besteht im wesentlichen aus Dextrose-Zucker, Dextrin und Wasser, er wird vorzugsweise in den ostelbischen Provinzen aus Kartoffeln und verdünnter Schwefelsäure hergestellt und ist ein keineswegs unappetitliches Produkt.

Zu dem Stärkesyrup wurde eine Abkochung der amerikanischen Apfelabfälle hinzugesetzt, die Mischung eingedunstet und als „feinstes amerikanisches Apfelgelée“ verkauft. Die Fabrikation ging einige Jahre gut, indess erregte der Verkauf dieses Fabrikates die Aufmerksamkeit weiterer Kreise und verurtheilte das Landgericht zu Coblenz den Fabrikanten wegen Uebertretung des Nahrungsmittelgesetzes. Die Sache kam später vor das Reichsgericht. Dieses bestätigte am 13. Juli 1893 die Entscheidung der Vorinstanz. In der Entscheidung wurde hervorgehoben, dass das unter der Bezeichnung „feinstes amerikanisches Apfelgelée“ in den Handel gebrachte Fabrikat dem in Deutschland unter dem Namen „Apfelkraut“ oder „Apfelgelée“ bekannten Erzeugnisse ähnlich sei, indess wäre in dem Coblenzer Fabrikat der Hauptbestandtheil des Apfelkrautes, der Obstsaft, durch den Stärkesyrup vollständig in den Hintergrund gedrängt.

Die Fabrikanten nannten ihr Produkt nun nicht mehr „amekanisches“, sondern „versüsstes Apfelgelée“. Die Herstellung wurde unter dieser neuen Flagge fortgesetzt und nahm einen erstaunlichen Umfang an. Es werden zur Zeit ganze Schiffsladungen von Apfelabfällen den Rhein herauf befördert.

Der Zusatz des Stärkesyrups wurde vermehrt, das Fabrikat gefärbt, und als die Menge des zugesetzten billigen Syrups so gross war, dass ein Gelée-artiges Produkt sich nicht mehr erzielen liess, nahmen manche Fabrikanten ein weiteres Zusatzmittel, nämlich Agar. Agar ist eine getrocknete chinesische Meeresalge, welche die Eigenschaft hat, mit grossen Mengen wässriger oder zuckerhaltiger Flüssigkeiten eine Gallerte zu bilden.

Das eines guten Rufes sich erfreuende rheinische Apfelkraut ist jetzt zum grossen Theil durch ein internationales Mixtum compositum verdrängt, dessen Hauptmasse von den Kartoffelsyrupfabriken der östlichen Provinzen geliefert wird, mit Zusätzen von Obstabfällen aus Nordamerika, von Agar aus China, von Farbstoffen aus Sachsen. Rheinische Erzeugnisse sind in dem Fabrikate nicht mehr vorhanden.

Vor einem halben Jahre hatte ein Fabrikant von versüsstem Apfelgelée, welches 50—60 % Stärkesyrup enthielt, vor dem Schöffengericht zu Düsseldorf sich zu verantworten. Er wurde wegen Ueber

tretung des Nahrungsmittel-Gesetzes verurtheilt und das Urtheil später vom Landgericht zu Düsseldorf und vom Oberlandesgericht zu Köln bestätigt. Bei diesen Verhandlungen ist von Fabrikanten bekundet, das Erzeugnisse mit Zusatz von 50—70 % Stärkesyrup im Handel vorkommen. Man wird jetzt wieder eine Namensänderung einführen müssen.

Gewisse Fabrikanten bringen es schon jetzt als Apollo-Gelée, Paradiesgelée, Kaisergelée in den Handel. Gegen die Herstellung solcher Erzeugnisse lässt sich nichts einwenden, verlangen muss man, dass die Fabrikate richtig bezeichnet und nicht solche Namen gebraucht werden, welchen den Käufer zu der Annahme verleiten, dass es sich um ein aus frischem Obst hergestelltes Produkt handele, während die richtige, auch in der gerichtlichen Entscheidung gebrauchte Bezeichnung sein würde: „geäpfelter Kartoffelsyrup“. Dr. Stutzer (Bonn).

Literaturbericht.

Die Ursachen der Sterbefälle im deutschen Reiche während des Jahres 1893. (Medicinal-statistische Mittheilungen aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte, 1896. Berichterstatter Reg.-Rath Dr. Raths.)

Bis zum Jahre 1892 war man für ausgedehnte Gebiete des deutschen Reiches nur auf Angaben über die Gesammtzahl der Gestorbenen angewiesen. Dieselben ergaben wenige Anhaltspunkte zu vergleichenden Betrachtungen über die Gesundheitsverhältnisse der Bevölkerung. Man kann nicht jedem lebenden Wesen ohne Unterschied des Alters einen gleichen Werth beimessen. Der Tod eines Neugeborenen ist nicht von derselben Bedeutung für die menschliche Gesellschaft, wie das Ableben eines in voller Schaffenskraft wirkenden Mannes. Nur eine Gliederung der Gestorbenen in verschiedene Altersklassen gewährt einen deutlicheren Einblick in die hygienischen Verhältnisse des Volkes. Das Kaiserliche Gesundheitsamt trennt desshalb bei den neuesten Erhebungen die Gestorbenen in

1) die Säuglinge (Kinder im 1. Lebensjahre),

2) die jugendlichen Personen (1—15 Jahre),

3) die in voller Lebenskraft stehenden Mitglieder der Gesellschaft (15—60 Jahre),

4) in Menschen von 60 Jahren und darüber.

Es würde zu weit führen, alle die Zahlen anzuführen, die sich bei Ordnung der Gestorbenen in diese 4 Klassen für die

einzelnen Gebiete des Reiches ergaben. Die folgende Tabelle bringt nur die Zahlen für das gesammte Deutschland:

Zu den bedeutsamsten Todesursachen des Jahres 1893 gehört zunächst die Lungentuberkulose. Im lebenskräftigsten Alter, bei Personen von 15—60 Jahren, verursachte sie etwa ein Drittel aller vorkommenden Todesfälle. In dieser Altersklasse nahm sie gegenüber dem Vorjahre um mehr als 3 %, dagegen in allen 4 Altersklassen nur um 1,57 % zu. Auf 1000 Lebende starben im Ganzen an dieser Krankheit 2,43. Vergleicht man die Zahl der an Tuberkulose in Preussen während der Jahre 1889—93 Erlegenen mit der Gesammtzahl aller in dieser Zeit Gestorbenen, so kommt man zu dem Ergebniss, dass am meisten im Alter von 20—30 Jahren die Tuberkulose als Todesursache zu fürchten ist (9 von 20 Todesfällen). Von da ab wird die Wahrscheinlichkeit, dass der Tod durch Tuberkulose verursacht worden, von Jahrzehnt zu Jahrzehnt geringer. Im Verhältniss zu der Zahl der Lebenden war die Sterbeziffer in Folge von Lungentuberkulose in der Altersklasse von 60 Jahren und darüber am höchsten (s. Tab. S. 329). — Im Allgemeinen hat die Zahl der Sterbefälle an Lungentuberkulose seit 1891 in allen Städten mit früher (1881—90) hoher Tuberkulosesterblichkeit und in der Hälfte der Städte mit früher niedrigster Schwindsuchtssterblichkeit abgenommen. Auch das geringe Ansteigen der Schwindsuchtstodesfälle im Jahre 1893 entspricht annähernd dem wahrscheinlichen Bevölkerungszuwachs der Städte, so dass man nicht von einer Ausbreitung der Seuche reden kann.

Die Diphtherie war die gefährlichste Krankheit für Personen im Alter von 1—15 Jahren. Derselben erlagen von 1000 aus dieser Altersklasse Gestorbenen 308. Die Gesammtzahl der Todesfälle an Diphtherie stieg 1893 im ganzen Reiche um 35,1 %. Sowohl in den meisten Orten mit hoher Diphtheriesterblichkeit im Jahrzehnt 1881—90, als auch in der Regel in Städten, die in diesem Zeitraum die niedrigste Diphtheriesterblichkeit hatten, erforderte die Seuche in den Jahren 1891—1893 mehr Opfer. Eine erhebliche Steigerung der Sterblichkeitszahl war bemerkenswerther Weise in solchen Orten 1893 zu erkennen, die früher eine niedrige Zahl aufgewiesen hatten und umgekehrt zuweilen eine Abnahme in früheren Diphterieherden. Die Zunahme machte sich vorwiegend im Westen, die Abnahme im Osten bemerkbar.

Auf die Sterbeziffer an croupöser Lungenentzündung schien vor allem in manchen Gebieten die sich Ende des Jahres 1893 ausbreitende Influenza einen Einfluss gehabt zu haben. Die Lungenentzündung einschliesslich der „sonstigen entzündlichen Erkrankungen der Athmungsorgane“ forderte von der Altersklasse von 15—60 Jahren ca. 1/6 aller Gestorbenen, ein weiterer Beweis,

Im 1. Lebensjahre starben während des Jahres 1893:
a) auf je 1000 Lebendgeborene. b) auf je 1000 Kinder des 1. Lebensjahres.

An Magen- und Darmkatarrh		In Folge von Lebensschwäche		An Keuchhusten		An Lungenentzündung		An sonstigen entzündlichen Erkrankungen der Athmungsorgane		An Diphtherie und Croup		An Scharlach und Masern		An Tuberkulose		Sonst an benannten Krankheiten		Aus unbekannten Ursachen	
a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
72	92	32	41	7,0	8,9	7,1	9	10,5	13,4	4,9	6,2	2,5	4,2	2,3	3,1	73	93	9	11

Im Alter von 1—15 Jahren starben auf je 1000 Lebende:

An Scharlach	An Masern	An Keuchhusten	An Tuberkulose	An Lungenentzündung und sonstigen entzündl. Krankheiten der Athmungsorgane	An Magen- und Darmkrankheiten	Infolge von Unglücksfällen incl. Selbstmord	An sonstigen benannten Krankheiten	Aus unbekannter Ursache	An Diphtherie
0,8	0,6	0,5	0,9	2,1	1,2	0,3	3,1	0,4	4,4

Im Alter von 15—60 Jahren starben auf je 10000 Lebende:

An Tuberkulose der Lungen	An Lungenentzündung	An sonstigen entzündlichen Erkrankungen der Athmungsorgane	An Neubildungen	Infolge von Verunglückungen	Infolge von Selbstmord	Sonst an benannten Krankheiten	Aus unbekannter Ursache
31,5	9,3	6,6	5,6	3,8	2,8	31,6	2,4

Im Alter von 60 Jahren und darüber starben auf je 1000 Lebende:

An Tuberkulose	An Lungenentzündung	An sonstigen entzündlichen Krankheiten der Athmungsorgane	An Neubildungen	An Altersschwäche	Infolge von Verunglücken und Selbstmord	An sonstigen benannten Krankheiten	An nicht angegebenen Leiden
4,7	6,1	7,5	3,8	30,2	1,1	21,2	2,1

[1]) Die Zahl der Lebenden der betr. Altersklasse ist nach den vom Kaiserl. Statistischen Amte ermittelten Einwohnerzahlen für Mitte 1893 im Kaiserl. Gesundheitsamte geschätzt worden.

welche Wichtigkeit den Erkrankungen der Athmungsorgane gerade in dieser Lebensperiode zuzuschreiben ist.

Der Magen- und Darmkatarrh ist für die Kinder im 1. Lebensjahre die wichtigste Todesursache gewesen. Während allerdings mehr als der siebente Theil (ca. 15 %) an angeborener Lebensschwäche zu Grunde ging, starben von den Uebrigen $^2/_5$ an „Magen- und Darmkatarrh“, wodurch Durchfall, Brechdurchfall, Ruhr und Atrophie zusammengefasst wurden. Interessant ist, dass in Hamburg, welches im Jahre 1892 unter dem Einfluss der Cholera 4696 Todesfälle an Magen- und Darmkrankheiten unter den Kindern im 1. Lebensjahre hatte, im Jahre 1893 nur die Zahl 2565 aufwies, während im übrigen Reiche die Sterbeziffer infolge von Magen- und Darmkatarrh um 2510 (d. h. um 2,05 %) zunahm.

Die selteneren gemeingefährlichen Krankheiten kamen für das Jahr 1893 als Todesursache wenig in Betracht. An der Ruhr starben 521 Personen, meist jugendlichen Alters, an der Cholera asiatica 360, der Syphilis 231 Säuglinge und 82 ältere Personen; der Genickstarre erlagen 168 Personen unter 15 Jahren, 83 ältere und 21 unbekannten Alters. Am Rückfallfieber starben 1, am Flecktyphus 30, an den Pocken 151. Infolge von Rotz und Tollwuth wurden je 2, infolge von Milzbrand 34 Todesfälle beobachtet. Die Trichinose forderte 4 Opfer. Für die Influenza war die für das ganze Reich gültige Sterbeziffer nicht zu ermitteln.

Schröder (Hohenhonnef am Rhein.)

Medicinal-statistische Mittheilungen aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte. (Vierter Band, zweites Heft.) **I. Ergebnisse der Todesursachenstatistik. Die Sterbefälle im Deutschen Reiche während des Jahres 1894.** Mit 4 Uebersichtskarten. Berichterstatter Reg.-Rath Dr. Rahts.

Für 94,6 % der Gesammtbevölkerung des Reiches sind aus dem Jahre 1894 Ausweise über die Ursachen der Sterbefälle und das Alter der Gestorbenen zur statistischen Bearbeitung vorhanden gewesen. Das Jahr ist als ein recht günstiges für das Leben der Reichsbewohner anzusehen. Die Zahl der Sterbefälle ist um 8,27 % geringer gewesen, als im Jahre 1893. — Die günstigen Sterblichkeitsverhältnisse waren durchschnittlich in allen Altersklassen vorhanden. Personen von 60 und mehr Jahren und jugendliche im Alter von 1—15 Jahren starben in erheblich geringerer Zahl; letztere vor allem deshalb, weil die Diphtherie in dieser Altersklasse allein 11 276 Opfer weniger forderte, als im Vorjahre. — Ueberhaupt herrschten keine todtbringenden Seuchen im grösseren Umfange. 1894 war ein Normaljahr und liessen sich deshalb mit

grösserer Sicherheit die Ursachen der Differenzen in den Sterblichkeitszahlen für grössere Gebiete des Reiches ergründen.

Ueber den Einfluss der Kindersterblichkeit auf die Sterbefälle der Erwachsenen konnten folgende Sätze gewonnen werden:

1) Je mehr Kinder in einem der Gebiete sterben, desto geringer ist die Sterblichkeit der erwachsenen Personen, und umgekehrt, je weniger Kinder sterben, desto grösser ist die Zahl der Todesfälle unter den Erwachsenen vor dem 60. Lebensjahre.

2) Die Todesfälle an den Krankheiten des jugendlichen Alters (Scharlach, Diphtherie etc.) sind bei älteren Kindern (von 1—15 Jahren) am seltensten da, wo schon im Säuglingsalter eine relativ grosse Zahl dem Tode verfällt.

3) Die Widerstandskraft gegenüber gewissen Krankheiten nimmt bei den Erwachsenen in den Gebieten zu, in denen eine hohe Kindersterblichkeit herrscht.

4) Die Tuberkulose forderte sehr viele Opfer unter den Erwachsenen in 9 grossen Bezirken des Reiches mit geringer Kindersterblichkeit, und umgekehrt sehr wenige in 9 Gebieten mit hoher Kindersterblichkeit. Dieselben Differenzen liessen sich in der Regel hinsichtlich der Sterblichkeit an entzündlichen Erkrankungen der Athmungsorgane einschliesslich der Pneumonie ermitteln.

Die angeführten Sätze galten 1894 nicht für Schleswig-Holstein, Sachsen-Coburg-Gotha, Bremen, Hamburg, Schlesien und das rechtsrheinische Bayern; doch blieben sie für manche kleine Bezirke in diesen Ländern trotzdem gültig.

Da es wichtig ist, die Bedeutung einer Todesursache nur nach ihrer Verhältnissziffer für je eine Altersklasse der Gestorbenen zu ermessen, so sind die bedeutsamsten Ursachen der Sterbefälle für jedes der vier Lebensalter gesondert besprochen. In der Tabelle (S. 332) folgen die für das gesammte Deutschland ermittelten Zahlen, einschliesslich der Todesfälle infolge von Geburten.

Etwa $^1/_3$ der im ersten Lebensjahre gestorbenen Kinder ist den unter dem Namen „Magen- und Darmkatarrh“ zusammengefassten Verdauungsstörungen erlegen. Solche Todesfälle sind jedoch im Allgemeinen verhältnissmässig seltener verzeichnet worden, als im vorigen Jahre. Die unter den Kindern des ersten Lebensjahres beobachtete geringere Sterblichkeit ging mit einer Abnahme der Geburten einher infolge der Influenzaepidemie vom Ende des Vorjahres (entsprechend früheren Erfahrungen). Die Geburtsziffer war im Reiche eine mittlere (35,9 Geburten auf 1000 Bewohner), ebenso die Säuglingssterblichkeit (auf 1000 Lebendgeborene 211 Todesfälle).

Unter jugendlichen Personen von 1—15 Jahren sank die Zahl der Todesfälle auf $^9/_{10}$ der vorjährigen, die Zahl der Diph-

Im ersten Lebensjahre starben während des Jahres 1894:

a) auf je 1000 Lebendgeborene desselben Jahres. b) auf je 1000 lebende Kinder des 1. Lebensjahres (für Mitte 94 geschätzt).

Im Ganzen		An Magen- und Darmkatarrh		Infolge von Lebensschwäche	An Keuchhusten		An Lungenentzünd.		An sonst. entzündl. Erkrankungen d. Athmungsorgane		An Diphtherie und Croup		An Scharlach und Masern		An Tuberkulose		An sonstigen benannten Kranhheiten		Aus unbekannten Ursachen	
a	b	a	b	a	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
211	262	68	84	30	7,9	9,8	7,3	9,1	10,9	13,5	4,6	5,7	3,8	4,7	2,4	2,9	67	84	7,9	9,8

Im Alter von 1—15 Jahren starben auf je 1000 Lebende:

An Diphtherie einschl. Croup	An Scharlach	An Masern	An Keuchhusten	An Tuberkulose	An Lungenentzünd. und sonst. entzünd. Krankheiten d. Athmungsorgane	An Magen- und Darmkatarrh	Infolge von Unglücksfällen einschl. Selbstmord	An sonstigen benannten Krankheiten	Aus unbekannten Ursachen
3,5	0,5	0,7	0,5	0,9	1,9	1,1	0,3	2,9	0,4

Im Alter von 15—60 Jahren starben auf je 10000 Lebende:

An Tuberkulose der Lungen	An Lungenentzündung	An sonstigen entzündl. Krankheiten der Athmungsorgane	Infolge von Neubildungen	Infolge von Verunglückungen	Infolge von Selbstmord	Im Ganzen: aus bekannter Ursache	Im Ganzen: aus unbekannt. Ursache
31	6,7	5,6	5,8	3,7	2,9	92	2,0

Auf je 1000 Todesfälle im Alter von 60 und mehr Jahren entfielen Todesfälle:

Aus Altersschwäche	An entzündlichen Krankheiten der Athmungsorgane	An Tuberkulose	An Neubildungen	Durch Verunglückung und Selbstmord	An seltenen Infektionskrankheiten	Aus unbekannter Ursache
386,6	151,5	62,2	58,0	17,2	3,2	26,4

Todesfälle infolge von Geburten 1894 verglichen mit der Zahl der Geborenen:

Zahl der lebend- und todtgeborenen Kinder	Zahl der infolge einer Geburt gestorbenen Frauen (davon an Kindbettfieber)	Auf je 1000 Geburten kommen Todesfällle infolge der Geburt
1 808 244	7223 (3128)	4,0

therie-Todesfälle sogar auf $^{8}/_{10}$. 3 von 11 aus dieser Altersklasse Gestorbenen erlagen der Diphtherie.

Die bedeutsamste Todesursache für Personen im Alter von 15—60 Jahren war wiederum die Lungentuberkulose. Mehr als $^{1}/_{3}$ aller Gestorbenen erlag ihr. Es ergab sich, dass die Häufigkeit der Todesfälle an Lungentuberkulose durchaus nicht etwa mit der Bevölkerungsdichtigkeit zunimmt. Wie bereits erwähnt, hat die Kindersterblichkeit auf die Zahl der Todesfälle an Lungentuberkulose unter den Erwachsenen einen wichtigeren Einfluss.

Die Zahl der an Lungenentzündung und sonstigen entzündlichen Krankheiten der Athmungsorgane in der lebenskräftigsten Altersklasse Gestorbenen hatte im Vergleich zum Vorjahre um 8840, in allen Altersklassen um 22914 abgenommen.

Der Unterleibstyphus ist als Todesursache für die Gesammtbevölkerung von geringerer Bedeutung gewesen, hat aber hier und da die Sterblichkeitsverhältnisse der dritten Altersklasse stark beeinflusst, so vor allem in den Regierungsbezirken Danzig, Marienwerder, Gumbinnen, Karlsruhe (Land-Bez.), Koblenz, Arnsberg, Trier, Bromberg, Stralsund, Liegnitz und im Jagstkreis Würtembergs. Im deutschen Reiche erlagen dieser Krankheit auf 100000 Lebende 15,0.

Die Todesfälle an entzündlichen Krankheiten der Athmungsorgane sind unter Leuten von 60 und mehr Jahren seltener geworden, weil 1894 keine Influenzaepidemie aufgetreten ist.

Erfreulich ist, dass durchweg eine Abnahme der durch Kindbettfieber und andere Folgen der Geburt verursachten Todesfälle festgestellt werden konnte.

II. Ergebnisse der amtlichen Pockentodesfallstatistik im Deutschen Reiche vom Jahre 1895, nebst Anhang, betreffend die Pockenerkrankungen des Jahres 1895. Berichterstatter Reg.-Rath Dr. Kübler.

Es wurden im Jahre 1895 27 Pockentodesfälle zur amtlichen Kenntniss gebracht gegen 88 im Vorjahre. Auf je eine Million Einwohner kamen Todesfälle an Pocken im Jahre 1895 0,52, im Vorjahre 1,72, im zehnjährigen Durchschnitt 2,34. 14 von den 27 Pockentodesfällen entfallen auf die nahe den Grenzen des Reiches gelegenen Verwaltungsbezirke und auf Seehandelsplätze.

Im 1. und 2. Lebensjahre starben 11 Kinder an den Pocken, im 3.—10. Lebensjahre 7, im Alter von 11—20 bezw. 21—30 Jahren je eine Person, im Alter von 31—40 Jahren Niemand, über 40 Jahre alt 7. Von den Gestorbenen waren 10 nicht geimpft, bei 12 war über den Impfzustand nichts mitgetheilt, 2 waren ohne Erfolg, 1 erst nach der Infektion ge-

impft und 2 waren aus Russland kurz vor der Erkrankung zugereist.

In dem Jahrzehnt 1886—95 incl. kamen in Deutschland 1164 Pockentodesfälle vor, von denen sich 919, d. i. ca. $^4/_5$, in der Nähe der Reichsgrenzen und in den Seestädten ereigneten. Von den Gestorbenen war nur, soweit es sich ermitteln liess, ein Bruchtheil rechtzeitig und mit Erfolg geimpft worden.

III. Die Ergebnisse des Impfgeschäftes im Deutschen Reiche für das Jahr 1894. Mit 1 Karte. Berichterstatter Reg.-Rath Dr. Kübler.

Im Deutschen Reiche waren während des Jahres 1894 zur Erstimpfung 1 677 321, zur Wiederimpfung 1 186 674 Kinder vorzustellen. Von der Impfung waren aus gesetzlichen Gründen befreit: 84 327 der ersteren, 7 599 der letzteren. Geimpft wurden 1 391 019 Erstimpfpflichtige und 1 143 021 Wiederimpfpflichtige, zusammen 2 534 040 oder 100 261 mehr als im Vorjahre. Ungeimpft blieben 201 975 Erstimpflinge und 36 054 Wiederimpflinge. 39 369 Erstimpflinge und 7 234 Wiederimpflinge entzogen sich der Impfung.

Es wurden geimpft:

	Mit Menschenlymphe.	Mit Thierlymphe.	Mit Lymphe nicht bezeichneter Art.
Erstimpflinge	2023 [1])	1 384 396 [1])	18 567
Wiederimpflinge	2030	1 136 660	4 331
Zusammen . .	4053 [1])	2 521 056 [1])	22 898
Dagegen im Vorjahre . .	8212	2 421 208	18 554

Ueber die Erfolge der Impfungen sind folgende Zahlen anzuführen.

1. Erstimpfungen:

a) mit Erfolg	1 366 449
b) ohne Erfolg	21 446
c) mit unbekanntem Erfolge, weil nicht kontrolirt	3 124
Zusammen	1 391 019

2. Wiederimpfungen:

a) mit Erfolg	1 074 797
b) ohne Erfolg	66 066
c) mit unbekanntem Erfolge, weil nicht kontrolirt	2 158
Zusammen	1 143 021

Schröder (Hohenhonnef a. Rh.).

[1]) Einschl. der in Bayern im Berichtsjahre geborenen und mit Erfolg geimpften 13 967 Kinder.

The registrar-general's decennial supplement. (British Med. Journal No. 1858.)

Der Bericht erstreckt sich auf das Decennium 1881—90. Die Sterblichkeit betrug in diesem Zeitraum 19,08 auf 1000 gegen 21,27 im Decennium 1871—80. Nach der Sterblichkeit der Jahre 1838—54 hatte Farr die durchschnittliche Lebensdauer für Männer auf 39,9 und für Frauen auf 41,9 Jahre berechnet; dieselbe stieg in dem Zeitraum 1871—80 auf 41,4 Jahre für Männer und 44,6 für Frauen (Ogle), und beträgt für das Decennium 1881—90 für Männer 43,7 und für Frauen 47,2 Jahre (Tatham). Wenn man auch zugeben muss, dass diese erhöhte Lebensaussicht hauptsächlich durch die erhebliche Abnahme der Sterblichkeit der Kinder und jungen Leute zu Stande kommt, so zeigen doch im letzten Decennium sämmtliche Altersgruppen, mit Ausnahme der Männer von 65—75 Jahren, eine Abnahme der Sterblichkeit. Dabei ist zu bemerken, dass die Abnahme der Sterblichkeit bei den Männern grösser war als bei den Frauen. Von den Krankheiten zeigen nur Masern, Diphtheritis, Krebs und Diabetes eine Zunahme der Sterblichkeit.

Pröbsting.

Landesrath **Brandts**, Düsseldorf: **Aufgaben und Organisation der Wohnungsfürsorge, insbesondere in den Städten.** Arbeiterwohl, Organ des Verbandes katholischer Industriellen und Arbeiterfreunde, 1896, Heft 11 und 12.

Die moderne Arbeiterwohnungsfrage ist nach Ansicht des Vortragenden in erster Linie verursacht durch die Verschiebung der Bevölkerung in die Städte und Industrieorte, und ist daher im wesentlichen eine Frage der „Ansiedelung" und des „Städtebaus". Deshalb ist es Aufgabe der Stadtverwaltungen, durch geeignete Bebauungspläne und abgestufte Bauordnungen das Entstehen von Einzelhäusern und Arbeiterwohnhäusern an einfachen „Wohnstrassen" zu begünstigen, das Miethskasernenwesen zu bekämpfen, die Steuern und Abgaben von „kleinen" Häusern möglichst zu ermässigen, das Strassenbahnnetz nach aussen thunlichst auszudehnen. Aufgabe des Staates ist es, die Gemeinden in der vorbeschriebenen Thätigkeit anzueifern, zu überwachen und zu unterstützen, letzteres z. B. durch gesetzliche Ordnung der Umlegung und Zusammenlegung städtischer Grundstücke, um möglichst viel und möglichst billiges Baugelände zu erschliessen (Vorschläge von Adickes und Küchler), sowie durch gesetzliches Eingreifen gegen den Bauschwindel (Antrag Wallbrecht). Nach Art der ländlichen „Generalcommissionen" empfiehlt es sich, auch staatliche Generalcommissionen für städtischen Grundbesitz zu schaffen, welche zugleich als „Baubanken" das öffentliche Ka-

pital, d. h. den Staatscredit, gegen billigen Zinsfuss für den Bau und die Beleihung von Arbeiterwohnungen flüssig zu halten, sowie die Gründung gemeinnütziger Baugesellschaften anzuregen und ihre Thätigkeit zu beleben haben. Diese Behörden sollen die Beförderer einer social richtigen städtischen Ansiedelung werden, wie die bestehenden Generalcommissionen und Rentenbanken auf Grund des Rentenguts-Gesetzes vom 7. Juli 1891 als Beförderer social wichtiger ländlicher Ansiedelungen wirken und wie die belgischen Sparkassen die Ausführung des belgischen Gesetzes über die Arbeiterwohnungen vom 9. August 1889 erleichtern.

Ob eine Baugesellschaft „gemeinnützig“ ist, soll die Generalcommission nach Anhörung der Gemeindebehörden mit der rechtlichen Wirkung entscheiden, dass die Stadt (bezw. der Landkreis) und die Sparkasse je $^1/_{20}$, zusammen $^2/_{20}$ des Stammkapitals der Gesellschaft zu zeichnen haben; sind weitere $^4/_{20}$ von Privaten gezeichnet, so ist die Baugesellschaft gesichert, da die Baubank $^7/_{10}$ des Werthes der Häuser darleiht.

Durch Gesetzgebung oder Polizeiverordnung (vergl. die bauhygienische Rundschau in Heft 3 und 4 dieses Jahrganges S. 94) sind Mindestvorschriften für die Beschaffenheit der Wohnungen, für die Luft- und Lichtmenge, sowie gegen die Ueberfüllung zu erlassen und „Wohnungsinspectoren“ mit der Wohnungscontrole zu betrauen.

Das ist ein treffliches, wohldurchdachtes Programm, und wenn wir auch der Ansicht sind, dass der Vortragende das Bedürfniss zur Schaffung neuer Wohnungen, also die Bedeutung der Ansiedelungs- und Städtebaufrage im Verhältniss zu dem Bedürfnisse, alte Wohnungen zu verbessern, zu stark betont hat, pflichten wir doch seinem Mahnrufe bei und sind mit ihm der Ansicht, dass die „Wohnungsfrage zu einem baldigen gesetzgeberischen Akte reif“ ist. J. St.

Landesrath **Brandts**, Düsseldorf: **Die Arbeiterwohnungsfrage, eine Frage des Stadtbauplans und der Stadtbauordnung.** Arbeiterwohl 1897, Heft 1—3, S. 8 u. ff.

In vortrefflicher Weise wird mit vielfacher Beziehung auf die Arbeiten des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege der Zusammenhang dargelegt zwischen den unbefriedigenden grossstädtischen Wohnungsverhältnissen der arbeitenden Klasse, sowie der minder bemittelten Bevölkerung überhaupt und den durch den Stadtbauplan und die Bauordnung gegebenen Grundlagen der städtischen Ansiedelung. In diesem Sinne ist allerdings nicht blos das Arbeiterwohnwesen, sondern das ganze städtische Wohn-

wesen eine Frage des Städtebaues. Im Bebauungsplan muss für die verschiedenartigen Wohnbedürfnisse, also auch für die Wohnbedürfnisse der Arbeiter, Fürsorge getroffen werden; die Bauordnung muss die Entstehung des Einfamilienhauses ermöglichen und begünstigen. Im Gegensatz zu dem allverbreiteten Miethhausbau muss dafür gesorgt werden, dass Häuser errichtet werden, welche in grösserer Zahl überhaupt Gegenstand des Privateigenthums des Bewohners sein können. Die utopistischen oder socialistischen Pläne der Verstaatlichung oder Communalisirung des städtischen Baugeländes sind auszuscheiden; aber auch in den Bestrebungen zur Verbesserung des Stadtbauplanes und der Baupolizeiordnungen ist weises Maass zu halten. Der Verfasser geht schon zu weit, wenn er es als eine günstige Erfahrung darstellt, dass die königlich sächsische Verordnung des Ministeriums betreffend Bebauungspläne und Bauvorschriften vom 30. September 1896 ein Fallen der Bodenpreise um die Hälfte herbeigeführt habe. Wären die betreffenden Zeitungsberichte richtig, so würde das ein warnendes Zeichen gegen diese Ministerialverordnung sein. Denn ein solcher Preissturz würde eine Menge wirthschaftlicher Existenzen vernichten; sociale und hygienische Verbesserungen dürfen aber nicht ihren Weg über Leichen nehmen. Glücklicherweise sind jene Zeitungsberichte falsch, und die sächsische Ministerialverordnung, vorsichtig angewendet, verdient unsere volle Anerkennung. Auch das vom Verf. gerühmte Göcke'sche Bebauungsplanschema ist nur als Schema von Werth, nicht zur allgemeineren praktischen Verwendung geeignet; die schematische Behandlung eines Stadtbauplanes ist stets vom Uebel. Sind wir hiernach genöthigt, die Ausführungen des Verfassers hier und da etwas einzuschränken, so entsprechen doch der Grundgedanke und das Ziel des sehr verdienstlichen Aufsatzes durchaus einer sachgemässen Auffassung der grossen Aufgabe, und die Zusammenfassung am Schlusse ist unserer vollen Zustimmung sicher: „Wir verlangen nicht, wie es vielfach geschieht, dass die Städte selbst Arbeiterhäuser bauen sollen. Das kann nicht ihre Aufgabe sein und übersteigt bei weitem ihre Kräfte, ist auch financiell bedenklich. Wohl aber ist es ihre Aufgabe, durch Aufstellung eines richtigen, vom socialen Gesichtspunkte getragenen Stadtbauplanes die städtischen Bodenpreise nicht in ungesunder Weise anschwellen zu lassen und Sorge zu tragen, dass möglichst viele Bürger der Stadt und zwar aller Stände im Einzelhause ansässig werden können; die Stadt soll ferner durch Errichtung eines möglichst ausgedehnten Strassenbahnnetzes .... die zerstreute Ansiedelung im Stadtgebiete ermöglichen. Die Stadt soll endlich gemeinnützige Baugesellschaften in Bezug auf Strassenbaukosten, Gebäude- und Umsatzsteuer möglichst weitherzig unterstützen.“ Hinzuzufügen ist, dass die Bau-

polizeiordnung seitens der Gemeindebehörde, beziehungsweise in denjenigen zahlreichen Städten, wo die Staatsbehörde diesen Gegenstand an sich genommen hat, seitens der zuständigen Staatsbehörde im Sinne der Abstufung der Vorschriften nach aussen zum Zwecke der weiträumigeren Bebauung und der Begünstigung des Einfamilienhauses zu verbesssern ist. J. St.

Landesrath **Brandts**, Düsseldorf: **Die Betheiligung des Staates an der Lösung der Wohnungsfrage. Staatliche „Generalkommissionen für städtischen Grundbesitz“ und staatliche „Baubanken“.** Arbeiterwohl 1897, Heft 4 und 5.

Wie für die Regelung des ländlichen Besitzes im Königreich Preussen sachverständige Behörden, die sogenannten „General-Commissionen“ bestehen, denen die Zusammenlegung, die Auseinandersetzung und die Verbesserung der ländlichen Grundstücke obliegt, so wünscht der Verfasser auch die Einsetzung von General-Commissionen für die städtische Ansiedelung, d. h. Behörden, welche die Regelung des städtischen Grundbesitzes, die zweckmässige Ansiedelung, die Schaffung kleiner Hausbesitzer, d. h. die Melioration der menschlichen Wohnungen in die Hand nehmen, was offenbar eine ebenso wichtige Aufgabe ist, wie die Melioration der Aecker, Wiesen und Wälder. Die Gemeinden, die Berufsgenossenschaften, die Invaliditäts-Versicherungs-Anstalten sind nach des Verfassers Ansicht ungeeignet zur Lösung dieser Aufgabe. Die vier Theile der Aufgabe sind: Prüfung der Stadtbaupläne und Baupolizeiordnungen, Regelung des städtischen Grundbesitzes (durch Umlegung und Enteignung), Beaufsichtigung des Arbeiterwohnungswesens in socialem und bautechnischem Sinne, Verwaltung einer Hypothekenbank für Baugelder. Neue staatliche Behörden (General-Commissionen oder Baubanken genannt) sollen diese Functionen erfüllen, und zwar in Preussen etwa vier, nämlich eine für Rheinland und Nassau, eine für Westfalen, Hessen und Hannover, eine dritte für Sachsen, Brandenburg und Berlin und eine vierte für die anderen Provinzen, wo das Bedürfniss zum Theil ganz fehlt. Wir vermögen nicht zu erkennen, warum nicht grosse Städte, wie Berlin, Hannover oder Köln, selbst und zwar mit besserer Sachkenntniss die genannte Aufgabe für ihren Bereich sollten leisten können, wenn nur eine gesetzliche Organisation getroffen wird. Und ebenso ist es uns zweifelhaft, warum nicht, insofern aus Creditrücksichten und anderen Gründen grössere Verbände erwünscht sind, die Provinzialverwaltungen dieser Thätigkeit gewachsen sein sollten, gesetzliche Regelung vorausgesetzt. Die überaus grosse Verschiedenheit der in Betracht kommenden Verhältnisse von Stadt zu Stadt, namentlich aber von Provinz zu Provinz,

weist eher auf lokale Verwaltung hin, als auf staatliche Centralisirung. Andere haben gar eine Centralisirung von Reichs wegen vorgeschlagen! Vor der bureaukratischen Centralisirung und Schematisirung des Arbeiterwohnungswesens möchten wir aber dringend warnen. Die Aufgabe ist so vielgestaltig, dass nur die individuelle Lösung gute Früchte zeitigen kann. Der öffentliche Credit einer Gemeindebank in grossen Städten oder einer Provinzialbank ist so ausreichend, dass es einer Staats- oder Reichs-Baubank für diesen Zweck nicht bedarf. Darin stimmen wir dem Verfasser vollständig bei, dass eine solche Bank nicht ein Wohlthätigkeits-Institut sein soll, sondern wie die Centralgenossenschaftskasse ein wirthschaftliches Unternehmen zur Förderung eines socialen Zweckes. Die den Staatsbanken periodisch zuzuweisenden Geldmittel würden vom Finanzminister festzustellen sein; über die Geldmittel der Stadt- und Provincial-Baubanken würden Verwaltungen zu beschliessen haben, die der Sache näher stehen und das nach Ort und Zeit grossen Schwankungen ausgesetzte Bedürfniss unmittelbarer zu beurtheilen vermögen. Ein Zwang auf juristische Personen, ihr Vermögen in solchen Communal- oder Provinzpapieren anzulegen, erscheint kaum nöthig. Es könnte überhaupt auf diesem Gebiete der Bogen leicht überspannt werden; denn es wäre ein Fehler, dem soliden Privatbaugeschäft, das in erster Linie berufen ist, das Wohnbedürfniss in den wachsenden Städten zu befriedigen, eine schädigende Concurrenz zu bereiten. Die behördliche Thätigkeit soll im wesentlichen eine anregende, helfende, vorbildliche sein. Die „Stadtbauordnungen“, d. h. die zumeist staatlichen Baupolizei-Verordnungen, der Zuständigkeit der Polizeibehörden zu entziehen und der Genehmigung der Baubanken zu unterstellen, ist kaum angängig; ebenso würden die Baubanken oder Generalcommissionen in die Behördenreihe des Fluchtliniengesetzes schwer einzureihen sein. Die Mitwirkung wird deshalb, soweit nöthig, auf andere Weise zu regeln sein. Nichtsdestoweniger findet der Grundgedanke des Verfassers unsere prinzipielle Zustimmung. Praktisch-finanzielle Bedenken sind bei vorsichtiger, ortskundiger Verwaltung kaum zu befürchten; die Parallele mit dem preussischen Gesetze zur Beförderung der Errichtung von Rentengütern vom 7. Juli 1891 ist durchaus zutreffend. Die Baudarlehen sollen nach dem Verfasser nur ausnahmsweise an einzelne Personen gegeben werden, sondern der Regel nach an freiwillige Genossenschaften. Wir verwerfen mit dem Verfasser die von Lechler-Schäffle vorgeschlagenen, von einer Reichscentralstelle abhängigen Landesbaucommissionen, welche selber dem Wohnungsbau obliegen sollen. Das Bauen der städtischen Wohnhäuser soll von Privaten oder von Genossenschaften betrieben werden, vom Staate oder der Gemeinde nur in solchen

Fällen, wo Staat und Gemeinde als Arbeitgeber für ihre Arbeiter und Unterbeamten sorgen.

Für die Baugenossenschaften würde unzweifelhaft eine erfolgreiche Blüthezeit anbrechen, wenn sie im Sinne des Verfassers durch den öffentlichen Credit gestützt werden. Den financiellen Ausbau der Baubanken legt der Verfasser in klarer Weise dar, und auch seine Forderung, dass die Invaliditäts-Anstalten einen Theil ihrer Mittel den Baubanken zuwenden, erscheint berechtigt. Bei der Umlegung städtischer Grundstücke würden die Baubanken sehr nützlich mitwirken können, wenn es auch zu weit gehen dürfte, sie zur Ertheilung von Enteignungsbefugnissen an gemeinnützige Baugesellschaften zn ermächtigen.

Für die zu unterstützenden Baugesellschaften stellt der Verf. drei Hauptbedingungen: Feststellung einer beschränkten Dividendenhöhe, bauliche Fürsorge nur für kleine Leute, Unterwerfung der ganzen Geschäftsthätigkeit unter die dauernde Controle der Baubank. Der letztere Punkt kann die Gründung von Baugesellschaften und Baugenossenschaften erschweren; eine lästige Bevormundung in Kauf und Verkauf, sowie in der Anstellung und Entlassung von Beamten ist jedenfalls zu vermeiden.

Die Beleihung soll bis zu 0,7 des Werthes gehen; die übrigen 0,3 hat die Gesellschaft oder Genossenschaft selbst aufzubringen. Um ihr das zu erleichtern, erhält sie, sobald sie als gemeinnützig erklärt ist, Freiheit von Stempel-, Einkommen-, Gebäude- und Umsatzsteuer, Ermässigung ortsstatutarischer Abgaben, unter Umständen sogar die Enteignungsbefugniss, sowie das Recht, den Stadt- oder Landkreis, die öffentlichen Sparkassen und die Unfallberufsgenossenschaften durch Vermittelung der Baubanken zu Zwangsactionären zu machen, und zwar bis zu 0,15 des Kapitals. Hiernach wären seitens der Privaten nur noch 0,15, d. h. bei einem Kapital von 100 000 nur 15 000 Mark aufzubringen. Unzweifelhaft würden hierdurch und durch die Bestimmung, dass die 70 % Hypothek in 38 Jahren zu tilgen sind, die Baugesellschaften financiell von vornherein und besonders im Laufe ihrer Thätigkeit so sehr gekräftigt, dass sie eine segensreiche Thätigkeit in einem grösseren Maassstabe werden entfalten können.

Zum Schlusse führt der Verfasser noch einige Erörterungen über die einzurichtende oder zu verbessernde Wohnungspolizei bei, deren Aufgabe es ist, die Benutzung der Wohnungen in gesundheitlichem Sinne zu überwachen, Wohnungs-Ueberfüllung und hygienische Wohnungsmissstände abzustellen, schlechte Wohnungen nöthigenfalls zu schliessen und so mit den Baugesellschaften gemeinschaftlich an der Lösung der Wohnungsfrage für die Unbemittelten zu arbeiten.

Mussten wir auch hier und da den Vorschlägen des Verfassers entgegentreten, so ist doch die freudige Anerkennung auszusprechen, dass der Aufsatz zu dem Besten und Wichtigsten gehört, was in jüngster Zeit über die Maassregeln zur Verbesserung des städtischen Wohnungswesens geschrieben worden ist. J. Stübben.

Dr. med. **Roberg, Ueber Lüftung von Arbeiterwohnungen.** Aufsatz in der deutschen Vierteljahrschrift für öffentliche Gesundheitspflege, 1897, S. 241.

Der Verf. unterscheidet freiwillige Lüftung (die „ohne unser Zuthun“ sich vollzieht), natürliche Lüftung (z. B. durch geöffnete Fenster) und künstliche Lüftung. Die freiwillige Lüftung soll durch Wahl poröser Baustoffe, Vermeidung des Cementfugenverstrichs und des äusseren Putzes, besonders des Oelfarbenanstrichs, Vermeidung unnöthig grosser Mauerstärken, Wetterschutz durch Schieferbekleidung oder Testalin-Anstrich, Herstellung von Hohlräumen und Anwendung von Hohlziegeln unterstützt werden, ferner durch Bevorzugung des porösen Lehmputzes und der Kalktünche, sowie luftdurchlässiger Dachdeckung, Begünstigung des Einzelhauses, Bekämpfung der Miethkaserne. Zu Gunsten der natürlichen Lüftung empfiehlt Verfasser die Einrichtung der Hausthür aus oberer und unterer Klappe, die Wahl einer besonderen, leider etwas complicirten Fensterart und äusserer Blendläden, ferner Anbringung von mit feinem Drahtgeflecht ausgesetzten Fensterrahmen an Schlafzimmern etc. Luftabzugslöcher und Luftabzugsrohre werden besprochen, in geeigneten Fällen auch offene Treppenhäuser vorgeschlagen. Zu den künstlichen Lüftungseinrichtungen rechnet Verf. die vom Keller bis zum Dach emporgeführten Lüftungsschlote mit Klappen in den Zimmern, ev. mit Lockfeuer und Luftsaugern; eine Combination von Küchenschornstein und Lüftungsschlot wird unter dem Namen Rauchluftkamin empfohlen, durch Zeichnungen dargestellt und hinsichtlich seiner Bauart und Wirkungsweise eingehend beschrieben. Mechanische Lüftungseinrichtungen kommen für Arbeiterwohnungen im Allgemeinen nicht in Betracht. Der Aufsatz enthält, besonders in seiner ersten Hälfte, sehr bemerkenswerthe Darlegungen. J. St.

J. Boer, Beperking van het eigendomsrecht bij stedelijken woningbouw. (Vragen Des Tijds.)

Die gewaltige Entwicklung der Städte hat eine ganz enorme Steigerung des Bodenwerthes mit sich gebracht. Die Folge davon war die weitgehendste Ausnutzung des Bodens durch Errichten grosser Miethskasernen, die zahlreiche Familien beherbergen. Die

Anzahl der Bewohner beträgt im Mittel auf das Haus: in London 7, Rotterdam und Brüssel 8—9, Köln 14, Paris 36, St. Petersburg 55, Wien und Berlin 63. Dass diese schrankenlose Bodenausnutzung mancherlei Nachtheile für das allgemeine Wohl hat, bedarf keines Nachweises, daher die zahlreichen neueren Versuche das Eigenthumsrecht zum Wohle der Gesellschaft zu beschränken (Fluchtliniengesetz. Enteignungsrecht, Bauordnung u. s. w.).

Einen hochbedeutsamen Schritt in dieser Beziehung bildete der Gesetzentwurf Adikes, der den städtischen Behörden das Recht einräumen wollte, Privatgrundstücke zum Zwecke einer besseren Bebauung zusammen- oder umzulegen. Der Gesetzentwurf wurde mit mehreren Abänderungen vom Herrenhause mit grosser Mehrheit angenommen, vom Abgeordnetenhause dagegen abgelehnt. Die Gründe dieser Ablehnung werden vom Verfasser eingehend besprochen und als nicht stichhaltig bezeichnet. Pröbsting.

H. Olshausen und Dr. **J. J. Reincke**, Reisebericht **über Wohnungspflege in England und Schottland**. Deutsche Vierteljahrschrift für öffentliche Gesundheitspflege, 1897, S. 159 bis 240.

Die Cholera des Jahres 1892 in Hamburg hat, wie frühere Epidemien in England, als den „Heerd" ansteckender Krankheiten deutlich die luft- und lichtarmen, unsauberen und überfüllten Wohnungen der ärmeren Bevölkerung erwiesen und deshalb die Frage der Wohnungspolizei und Wohnungspflege in neue Bewegung gebracht. Zwar haben die ersten Anläufe in Hamburg nicht den erwünschten Erfolg gehabt; aber dass die Bestrebungen nicht ruhen, zeigt die Entsendung zweier sachkundigen Beamten, des Baupolizeiinspektors Olshausen und des Medicinalraths Reincke von Seiten des Hamburger Senats nach England, um die dortige Wohnungspflege kennen zu lernen. Die Genannten haben über ihre Reise einen ausführlichen und überaus lehrreichen Bericht erstattet, dem wir Folgendes entnehmen. In Grossbritannien hat sich schon früh als Theil der gesammten öffentlichen Gesundheitspflege eine regelmässige ärztliche Ueberwachung der Wohnungen entwickelt, welche in England und Schottland nur bezüglich der besseren und mittleren Bevölkerungsschichten den deutschen Verhältnissen überlegen sind, während die untersten Volksklassen ihre Wohnungen, ihre Kleidung und sich selbst in schlimmer Weise zu vernachlässigen pflegen.

Die Ueberwachung der Wohnungen geschieht auf Grund der Public Health Acts von 1867, 1875 und 1891. Jede Stadt, in London jedes Kirchspiel, hat seinen Medical Officer of Health, dem ein Stab von Sanitary Inspectors (Gesundheitsaufsehern), die für ihren Beruf durch Unterrichtskurse vorgebildet werden,

zur Seite steht. In Liverpool sind das nicht weniger als 62, in Glasgow 82 Personen. Die von ihnen zu handhabenden Bestimmungen beziehen sich auf Kellerwohnungen (die nur ausnahmsweise geduldet sind), auf öffentliche Logirhäuser (common lodging houses), welche hinsichtlich der Benutzung und Unterhaltung strengen Vorschriften unterstehen, sowie auf eigentliche Miethhäuser (houses let in lodgings), in denen die Raumverhältnisse der Wohnungen, die Entwässerungsanlagen, die Aborte, die Höfe u. s. w. der regelmässigen Revision unterworfen sind. Eine Hauptthätigkeit der Gesundheitsaufseher aber bilden die sog. „nuisances“, d. h. die zur Anzeige gebrachten oder zu bringenden und abzustellenden sanitären Uebelstände an Haus und Hof, Wasser und Luft, Entwässerung und Abort, Heizung und Gewerbebetrieb, Thieren und Waaren. Wenn der zur Abstellung des Uebelstandes pflichtige Besitzer oder Miether die „notice“, die ihm von der Ortsbehörde zugeht, nicht befolgt, so erfolgt Vorladung vor Gericht und gerichtlicher Befehl (order) mit Strafandrohung, nöthigenfalls Schliessung der Wohnung. Letzteres kann als Strafmittel auch bei wiederholter Feststellung von Uebervölkerung (overcrowding) verfügt werden. Diese uns als sehr hart erscheinenden Bestimmungen werden im „freien“ England anstandslos gehandhabt; die gerichtliche order ist eine Ausnahme, die ortsbehördliche notice, ja zumeist die Mahnung des Gesundheitsaufsehers genügt zur Beseitigung der Mängel.

Die Verbesserung und Beseitigung schlechter Wohnungen sowohl in einzelnen Häusern, als ganzer Häuserviertel bildet den zweiten Zweig der Wohnungspflege. Das englische System der „lessie“ auf 99 Jahre verhindert zwar die Auswüchse unserer Bodenspeculation, aber veranlasst die Verwahrlosung vieler Baulichkeiten in den letzten Jahrzehnten der Bodenpacht. So kommt es, dass oft ganze missständige Stadttheile zwangsweise enteignet, niedergelegt, mit neuen Strassen und Plätzen durchsetzt und neu aufgetheilt werden, um gesunde Neubauten zu schaffen, deren Zweckdienlichkeit gerade für Arbeiterwohnungen, wenigstens in gewissem Umfange, vielfach vorgeschrieben wird. Besonders „schneidig“ wird in Edinburg und Glasgow verfahren, ähnlich in Liverpool. Die Torrens- und Cross-Acts, namentlich aber die im Jahre 1890 erlassene Housing of the Working Classes Act[1]) fördern die Verbesserung schlechter Wohnungen und ihren Ersatz durch neue. In dem Gesetze sind über die Beseitigung ganzer Häusergruppen, über die Ausbesserung oder den

[1]) Vergl. deutsche Vierteljahrschrift für öffentliche Gesundheitspflege, 1892, S. 81 und 541.

Abbruch einzelner ungesunder Gebäude und die Niederlegung hinderlicher, die Ausführung der Verbesserung erschwerender Gebäude (obstructive buildings), endlich über die Beschaffung von Wohnungsersatz in neuen Einzelhäusern oder Miethhäusern Bestimmungen getroffen.

Von den vielfältigen Anwendungen der Housing of the working classes Act und der Public health Acts machen die Verfasser Mittheilungen aus Glasgow, Edinburg, Liverpool, Manchester, Bristol und London, zum Theil erläutert durch die Enteignungspläne und Verbesserungsentwürfe (auf 10 Tafeln).

Der Neubau von Arbeiterwohnungen in neuen Stadttheilen vollzieht sich meist in Gestalt kleiner Einzelhäuser von 12 Fuss Breite, vier Räume und das bekannte bow window (nach aussen gebogenes Blumenfenster) enthaltend und 5 bis 6 Shilling wöchentliche Miethe kostend. Die Häuschen sehen fast alle übereinstimmend aus, was ein langweiliges Strassenbild ergiebt; aber es sind doch alles wirkliche Familienwohnungen, die von besseren Arbeitern erschwungen werden können. Geringere Arbeiter aber sind, wie bei uns, auf grössere Miethhäuser angewiesen. Auch die common lodging houses mit strenger Hausordnung sind in englischen Grossstädten unentbehrlich. Die Gemeinden nehmen an der Beschaffung neuer Wohnungen insofern Theil, als sie entweder auf dem durch Forträumung schlechter Wohnungen frei gewordenen Gelände selbst Arbeiterwohnungen bauen oder die Baugründe mit dieser Zweckbestimmung an Unternehmer verkaufen. Solche Neubauten, dreizimmerige, zweizimmerige und einzimmerige Wohnungen enthaltend, werden von den Berichterstattern eingehend beschrieben. Privatleute, welche sich in London mit Verbesserung und Neubeschaffung von Arbeiterwohnungen in überaus segensreicher Weise befassten oder befassen, sind Miss Octavia Hill, Miss Cons, Mr. Peabody und Mr. Guiness; sie haben auch viele nützliche Baugesellschaften in's Leben gerufen, die auf Verzinsung keineswegs verzichten. Aber ungeachtet aller Wohlthätigkeit steht der Miethpreis für wirklich Arme immer noch zu hoch. Zur Linderung der Wohnungsnoth und zur wirklichen Lösung der Wohnungsfrage ist trotz der sehr ausgedehnten Thätigkeit auf diesem Gebiete auch in England noch Vieles zu leisten. Und in Deutschland noch viel mehr!

J. St.

Dr. Th. Weyl, Hygienische Anforderungen an Abladeplätze für Müll. Im Anschluss an ein Gutachten erörtert. Sonderabdruck aus der Vierteljahresschrift für gerichtliche Medicin und öffentliches Sanitätswesen. 3. Folge, XIII 2, Berlin 1897.

Der Verf. zählt nach Beschreibung eines Abladeplatzes bei

der Stadt A., auf welchem städtische Abfallstoffe abwechselnd mit gewöhnlicher Erde schichtweise gelagert wurden, die gegenwärtigen und zukünftigen Gesundheitsgefahren auf, welche von solchen Plätzen ausgehen können, und zwar im Sommer mehr als im Winter. Die gegenwärtigen Gefahren beruhen darauf, dass in den Müllmassen Fäulnisserreger sich ansiedeln, dass Fäulniss- und vielleicht Krankheitserreger aus den Häusern dorthin gebracht werden, dass diese sich durch den menschlichen Verkehr sowie durch Fliegen, sonstige Insekten und Wind der Umgebung mittheilen, dass die Krankheitserreger und die von ihnen erzeugten Gifte ins Grundwasser gelangen, dass durch die auf den Abladeplätzen verkehrenden Insekten Nahrungsmittel beschmutzt oder verdorben werden, dass endlich die Müllmassen einen unangenehmen Geruch verbreiten. Zukünftige Gefahren können bei Errichtung von Ansiedlungen auf den verlassenen Abladeplätzen entstehen durch Verbreitung von Krankheitskeimen und Verschlechterung des aus dem verdorbenen Untergrunde geschöpften Wassers. Die offenen, unbedeckten Abladeplätze, wie sie sich in der Umgebung von Berlin auf Grundstücken befinden, welche vielleicht schon bald zur Bebauung kommen werden, werden vom Verf. getadelt. Der Abladeplatz der Stadt A. dagegen wird als unbedenklich bezeichnet, wenn dafür gesorgt wird, dass jede Fuhre Müll sofort nach dem Abladen mit Erde überdeckt, dass das Wasser (z. B. Regenwasser) vom Abladeplatze unschädlich abgeleitet, jeder entbehrliche Verkehr auf dem Platze untersagt, dort kein Grundwasser geschöpft und kein dauernder, z. B. nächtlicher Aufenthalt von Menschen geduldet, der Pflanzenwuchs beschleunigt und die Bebauung auf wenigstens 10 Jahre verhindert werde. Immerhin aber sind und bleiben alle derartigen Abladeplätze ein hygienisches Uebel, und zwar leider ein nothwendiges Uebel, so lange nicht die Müllverbrennung oder die Müllschmelze eingerichtet ist. J. St.

Dr. **Th. Weyl, Die erste deutsche Anlage zur Fäkalverbrennung.** Vortrag, veröffentlicht in der Hygienischen Rundschau, 1897, No. 4.

Ist die Abschwemmung oder die direkte landwirthschaftliche Verwerthung der Fäkalien nicht ausführbar, so kann zur unschädlichen Beseitigung dieser Stoffe die Verbrennung zur Anwendung kommen, entweder in den städtischen Anstalten zur Verbrennung der Hausabfälle oder in besonderen „Feuerclosets“. Nach mehreren anderweitigen misslungenen Versuchen hat die Firma S. J. Arnheim, Berlin N., Badstr. 40, eine Feuerlatrine für die Kaserne des II. Garde-Feld-Artillerie-Regiments zu Nedlitz bei Potsdam construirt, welche seit einem Jahre in zufriedenstellendem Betriebe ist. Die Fallrohre der Aborte endigen über einem

Roste, welcher die flüssigen Theile in eine Urinpfanne durchsickern lässt. An den beiden Kopfseiten der letzteren befindet sich ein mit Schamottsteinen ausgesetzter Feuerraum, der von dem Inhalt der Urinpfanne nur durch eine Feuerbrücke getrennt ist. Nachdem das eine Feuer in Gluth gebracht ist, wird auch das andere angezündet, dessen Feuergase die Flüssigkeit eindampfen und die festen Stoffe verbrennen. Das erstgenannte Feuer vervollkommnet die Oxydation der Producte der trockenen Destillation und der nur halb verbrannten Bestandtheile. In Nedlitz münden zweimal acht Latrinenrohre in je einen Ofen; in die Urinpfanne fliessen auch die Pissoirs ab. Beide Oefen besitzen denselben Schornstein, sind aber sonst von einander unabhängig. Der eine Ofen kann somit gereinigt und ausgebessert werden, während der andere in Betrieb ist. Dieser ist kein continuirlicher; die Verbrennung erfolgt jeden vierten Tag und dauert alsdann bei einer Belegschaft von durchschnittlich 400 Personen etwa 10 Stunden. Zur Heizung werden an Koks und Steinkohlen pro Kopf und Tag nur ungefähr 300 g im Werthe von 0,10 bis 0,12 Pfg. verbraucht. Die Anstalt wird als geruchlos, die Luft in den Aborten als durchaus rein bezeichnet, weil der hohe Schornstein, auch wenn die Feuer nicht brennen, die Gase aus den Abortrohren stark anzieht. — Die Feuerlatrine kann auch im Hause selbst eingerichtet werden, wie es in der Fabrik von Silberstein zu Lodz geschehen ist, wo die Fallrohre der Aborte aus drei Stockwerken in den Ofen münden. — Die Verbrennungsrückstände sind gering, etwa 3 g pro Kopf und Tag; sie sind keimfrei und können unbedenklich zu Anschüttungen oder zum Wegebau verwendet werden. J. St.

Dr. **Marx (Erwitte). Ueber die heutigen Klärenmethoden für Kanalwässer und deren Werth.** Aufsatz in der deutschen Vierteljahrschrift für öffentl. Gesundheitspflege, 1897, S. 260 bis 284.

Durch eine gute Klärmethode sollen nicht blos gröbere Schwimmstoffe und suspendirte Schlammtheile entfernt, sondern auch die gelösten Fäulnissstoffe unschädlich gemacht und pathogene Bakterien abgetödtet, auch die Verwerthung der Pflanzennährstoffe ermöglicht werden. Deshalb ist die beste Kläranstalt das Rieselfeld. Verfasser beschreibt eingehend die Einrichtung und Wirkung der Rieselfelder, alsdann die „intermittirende Filtration“, die gegen das Berieselungsverfahren erhobenen Bedenken, die Reinigung in Klärbecken und Einleitung der so behandelten Wässer in Flussläufe, die Selbstreinigung der Flüsse, die Klärung durch Kalk, ferner durch schwefelsaure Thonerde und Kalk, durch Kalk und Eisenchlorid, durch den M. C.-Process, durch Scott's Cementprocess, durch den Black-ash- und Hancon-Process, durch die Verfahren

von Whitthread, Bird, Stothert, Anderson, Röckner-Rothe, Nahnsen-Müller und Hulwa, sodann die Klärung ohne Kalk nach dem Ferrozone-Polarite-System, dem Hempel'schen Blausteinverfahren und dem Degener'schen Humusverfahren, endlich die Reinigung der Kanalwässer durch Electricität. So bringt der Verf. wohl die beste Zusammenfassung und eine übersichtliche Kritik aller bisher auf dem Gebiete der Kanalwasser-Reinigung ausgeführten Methoden und Versuche und gelangt zu folgenden Schlüssen:

1. Ein absolut vollkommenes Reinigungsverfahren der städtischen Kanalwässer, das allen Anforderungen der Hygiene und dem volkswirthschaftlichen Gesichtspunkte der Verwerthung der Pflanzennährstoffe gerecht wird, giebt es bis jetzt nicht.
2. Die vollkommenste Klärung der Kanalwässer erfolgt bis jetzt durch Rieselung auf gut vorbereiteten und geleiteten Rieselfeldern. Diese sind nach den bisherigen genauen Beobachtungen an vielen Orten weder die Vermittler von Infectionskrankheiten gewesen, noch haben sie die nähere Umgebung durch üble Gerüche belästigt.
3. Die unvollkommenste Klärung der Abwässer findet in Sedimentirbecken statt. Als Vorbereitung der Kanalwässer für die Einleitung in einen Fluss ist dieses Verfahren jedoch von Vortheil.
4. Bei der Selbstreinigung der Flüsse spielen physikalische, chemische und biologische Vorgänge eine Rolle. Die Hauptthätigkeit bei diesem Reinigungsprocess fällt den chlorophyllfreien Algen zu.
5. Bei der Klärung der Kanalwässer durch Zusatz chemischer Fällungsmittel ist die mechanische Reinigung durchweg eine sehr gute, namentlich trifft dies beim Röckner-Rotheschen Verfahren zu. Dagegen ist die chemische und bacteriologische Reinigung bei allen mit Kalk allein oder mit Kalk in Verbindung mit anderen Fällungsmitteln arbeitenden Verfahren eine sehr mangelhafte.
6. Bei dem Hulwa'schen Verfahren findet eine Keimtödtung statt.
7. Von den unter Ausschluss von Kalk arbeitenden Verfahren hat sich das Ferrozone-Polarite-System weitaus am besten bewährt. Die Rückstände bei diesem System sind werthvoller als bei irgend einem der Kalkverfahren, lassen daher eine landwirthschaftliche Ausnutzung zu Dungzwecken zu. Je grössere Kalkmengen zur Klärung benutzt werden, desto geringwerthiger sind die Rückstände.
8. Die Electricität hat bis jetzt den Erwartungen, in ihr

ein zweckmässiges, wirksames und wohlfeiles Klärungsmittel für Kanalwässer zu finden, nicht entsprochen.

J. St.

A discussion of the pathology of coal-gas poisoning. (British med. Journal No. 1866.)

Die Giftwirkung des Leuchtgases beruht auf dem hohen Gehalt dieses Gases an Kohlenoxydgas. Die anderen giftigen Gase, welche sich in dem Leuchtgase befinden, sind wegen ihrer geringen Menge von keiner praktischen Bedeutung. Das Kohlenoxydgas wirkt lediglich durch Verdrängen des Sauerstoffs aus dem Hämoglobin der rothen Blutkörperchen und durch Bildung des sehr beständigen Kohlenoxyd-Hämoglobins.

Der Gehalt des Leuchtgases an Kohlenoxydgas ist sehr verschieden — Haldane fand bis zu 22 % —, in Folge dessen natürlich auch die Giftigkeit des Leuchtgases. Eine möglichste Herabsetzung dieses Gehalts an Kohlenoxydgas soll daher angestrebt werden, wenn nothwendig auf gesetzlichem Wege.

Pröbsting.

Vallin, L'assainissement de la fabrication des allumettes. (Revue d'Hygiène, T. XIX No. 2.)

Auf Anregung des Finanzministers hatte die Académie de medicine eine Commission eingesetzt, welche Mittel und Wege ausfindig machen sollte, um die gesundheitsschädlichen Factoren bei der Herstellung der Zündhölzer zu beseitigen. Die Untersuchungen dieser Commission erstreckten sich auf Fabriken in Frankreich und auf einige in Belgien. Die Commission betont nachdrücklichst die höchst ungesunden Zustände in den französischen Fabriken, während dieselben in den untersuchten belgischen bei weitem besser seien; sie fordert daher auf das dringendste eine weitgehende Verbesserung dieser Zustände. Eine völlige Abstellung der Schädlichkeiten ist nur durch ein gänzliches Verbot des weissen Phosphors zu erzielen, derselbe ist durch den rothen oder amorphen Phosphor zu ersetzen. Da diese gänzliche Ausschliessung des weissen Phosphors zur Zeit aber noch nicht durchführbar ist, so räth die Commission eine Reihe von Mitteln an, um die Schädlichkeiten möglichst zu vermeiden. Solche Mittel sind automatische, geschlossene Maschinen, wodurch die Zahl der Arbeiter vermindert und das Entweichen von Phosphordämpfen in die Arbeitsräume verhindert wird; ausgiebige Ventilation der Arbeitsräume, kurze Arbeitszeit und häufiger Wechsel der Arbeiter; genaue ärztliche Untersuchung der Arbeiter vor der Einstellung und periodische Nachuntersuchungen mit gänzlicher oder zeitweiliger Ausschliessung von Arbeitern, deren Mund

im schlechten Zustande ist; Einrichtung von Bade-, Ankleide- und Erholungsräumen. Pröbsting.

Lewin, Ueber den Entwurf einer Bekanntmachung betreffend die Einrichtung und den Betrieb der Buchdruckereien und Schriftgiessereien. (Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 19.)

Lewin spricht sich anerkennend über den genannten Entwurf aus, der dazu berufen ist, wenigstens einen Theil der zahlreichen mit Blei hantirenden Arbeiter vor den schweren Gesundheitsstörungen zu schützen, welche ihre Beschäftigung ihnen früher oder später bringt. Für drei Punkte des Entwurfs verlangt er jedoch eine Modification, da sie in der bisherigen Fassung noch nicht genügenden Schutz verleihen.

1. „Der Entwurf verlangt im Abschnitt 4, dass die Setzerpulte und die Regale für die Letternkästen entweder ringsum dichtschliessend auf dem Fussboden aufsitzen, so dass sich unter denselben kein Staub ansammeln kann, oder mit so hohen Füssen versehen seien, dass die Reinigung des Fussbodens auch unter den Pulten und Schriftregalen bequem ausgeführt werden kann."

Hier hält Lewin den ersten Theil dieser Bestimmung für unzweckmässig, da sich doch auch unter dem scheinbar noch so fest dem Boden aufsitzenden Pulte oder Regal Bleistaub ansammeln kann, wodurch der Nutzen dieser Bestimmung unter Umständen illusorisch gemacht wird. Es sind also nur freistehende Pulte zu verlangen.

2. „In Abschnitt 8 wird vorgeschrieben, dass das Ausblasen der Letternkästen nur mittels eines Blasebalges im Freien stattfinden darf."

Dabei ist aber der das Ausblasen übernehmende Arbeiter der Gefahr der Aufnahme des Bleistaubes nicht entrückt; es sind daher für jede Druckerei Abzüge mit Blasebalg zu verlangen, der von aussen in Bewegung gesetzt, den Staub aus den Kästen aufwirbelt und in den Schornstein führt.

3. „Die Arbeitgeber haben nach Abschnitt 10 mit Strenge darauf zu halten, dass die Arbeiter, bevor sie Nahrungsmittel innerhalb des Betriebes zu sich nehmen, oder den Betrieb verlassen, von der glücklicherweise jetzt obligatorischen Wascheinrichtung Gebrauch machen, und in Abschnitt 11 wird verordnet, dass Kleidungsstücke, welche während der Arbeitszeit abgelegt werden, ausserhalb der Arbeitsräume aufzubewahren sind, oder innerhalb der Arbeitsräume in verschliessbaren, gegen das Eindringen von Staub geschützten Schränken."

Hierbei ist der Schutz der Nahrungsmittel nicht genügend betont, da das von den Setzern mitgeführte Frühstücksbrot ge-

wöhnlich in den Schubladen ihrer Pulte aufbewahrt wird und während der Aufbewahrungszeit bleihaltig werden kann. Es ist also mindestens ein ausserhalb des Betriebsraumes gelegener Fächerschrank zu verlangen, in dem jeder Arbeiter die zum Tagesverbrauch bestimmten Nahrungsmittel deponiren muss; besser wäre es freilich, wenn in jedem grösseren Betriebe ein besonderer Essraum eingerichtet würde. Dräer (Königsberg i. Pr.).

Gauchas, Deux ans de fonctionnement d'une crêche. (Revue d'Hygiène, T. XIX No. 2.)

Der sehr umfangreiche und detaillirte Bericht erläutert die Einrichtung, die Hausordnung und die Resultate der Krippe in der Strasse Gauthey zu Paris. Da die Einrichtung erst 2 Jahre besteht, so können die erzielten Resultate natürlich noch nicht sehr beweiskräftig sein, zumal auch der Besuch der Krippe noch ein sehr geringer war, nämlich im ersten Jahre 60, im zweiten 45 Kinder. Immerhin aber hat die Krippe segensreich gewirkt, ganz besonders auch dadurch, dass sie die Grundzüge einer rationellen Kinderpflege und Ernährung in breite Volksschichten getragen hat.

Pröbsting.

Rode, Bericht über die Winterkuren in dem Seehospiz Kaiserin Friedrich auf Norderney des Vereins für Kinderheilstätten an den deutschen Seeküsten in den Jahren 1889 bis 1895. (Berl. klin. Wochenschr. 1896. No. 15.)

Als Winterkur gilt die Zeit vom 15. Oktober bis zum 31. März. Während der 6 Jahre von 1889 bis 1895 wurden im Ganzen 575 Pfleglinge in das Seehospiz aufgenommen.

Das Hauptcontingent der Kranken stellten Kinder mit Blutarmuth und Bleichsucht, bei denen fast ausnahmslos die vorzüglichsten Heilerfolge erzielt wurden.

Die zweite Hauptgruppe der Kranken waren die an Skrophulose leidenden. Auch bei ihnen erwiesen die warmen Seebäder und die den Stoffwechsel mächtig anregende Seeluft ihren heilsamen Einfluss.

Die dritte Hauptgruppe der Kranken umfasst diejenigen mit Krankheiten der Athmungsorgane, d. h. mit chronischem Bronchialkatarrh, Lungenerweiterung, Asthma, Ueberbleibsel von Brustfellentzündung, Lungenspitzenkatarrh und beginnender Tuberkulose. Gerade für diese Kategorie von Kranken erwies sich die Winterkur als ganz besonders werthvoll, besonders wenn bei ihnen von der üblichen Sechswochenkur abgesehen wurde und sie vielmehr den ganzen Winter über im Hospiz bleiben konnten.

Die Resultate bei Krankheiten der Athmungsorgane erwiesen sich in den sechs Wintern als:

37,6 % Heilungen,
32,0 % erhebliche Besserungen,
20,0 % Besserungen,
9,6 % blieben ungeheilt,
0,8 % endete mit Tod.

Neben der günstigen Wirkung der Seeluft auf die Athmungsorgane war ihr günstiger Einfluss auf das Allgemeinbefinden und auf die Besserung der Ernährung infolge des gesteigerten Appetits sowie auf die Abhärtung der Kinder unverkennbar.

Dräer (Königsberg i. Pr.).

Magnus Blauberg, Beiträge zur Kenntniss der chemischen Zusammensetzung einiger Kindernahrungsmittel, nebst kurzen Angaben über die chemischen Untersuchungsmethoden derselben und den gegenwärtigen Stand der Frage der künstlichen Kinderernährung. (Archiv für Hygiene XXVII. Bd., 22. Heft, Seite 119—175.)

Es ist eine bekannte Thatsache, dass die Sterblichkeit der Kinder, besonders im 1. Lebensjahre derselben, eine erschreckend grosse ist und in keinem richtigen Verhältnisse zur Sterblichkeitsziffer der erwachsenen Bevölkerung steht. Neben social-ökonomischen Ursachen der Kindersterblichkeit, denen gegenüber der Einzelne machtlos dasteht, dürfte auch mit solchen Factoren zu rechnen sein, die constanter Natur sind, und welchen gegenüber die Intelligenz der Erzieher viel vermag, nämlich gegenüber den Ernährungsstörungen durch rationelle Ernährung. Es ist statistisch festgestellt, dass ein sehr grosser Theil der Kinder durch Ernährungsstörungen zu Grunde geht. Es ist daher sehr erklärlich, dass die Frage der rationellen Kinderernährung stets das volle Interesse des Arztes und Hygienikers besitzt.

Das Kind muss nicht nur ernährt werden, sondern es bedarf auch noch solcher Bedingungen, die ein Optimum des Wachsthums möglich machen, daher ist dann auch rationelle Ernährung, besonders in der frühesten Jugend, keine leichte Aufgabe.

Das Selbststillen der Mütter ist fast als Ausnahme von der Regel zu betrachten und ist es daher leicht erklärlich, dass man schon lange nach einem Ersatzmittel der Frauenmilch zu suchen angefangen hat. Mit jedem Jahre vermehrt sich nun die Anzahl dieser Surrogate und fast ein jedes wird als unübertrefflicher und vollständiger Ersatz der Muttermilch feilgeboten. Bei der Auswahl dieser Surrogate, von denen einige entschieden nicht unschädlich sind, dürften hauptsächlich 2 Punkte zu beachten sein. Einmal die chemische Zusammensetzung, sodann die Kenntniss davon, wie die betreffenden Präparate von dem kindlichen Organismus ausgenützt werden. Zur Einleitung einer rationellen Ernährung bedarf es der gründlichen Kenntniss folgender Punkte: Vor allen Dingen

muss man mit den anatomischen und physiologischen Eigenheiten des kindlichen Organismus vertraut sein, sodann dürfen die Gesetze der allgemeinen Stoffwechselverhältnisse und die der Physiologie der Verdauung, speciell bei den Säuglingen, nicht unberücksichtigt gelassen werden, und schliesslich muss die Frauenmilch, welche wir ja bei der künstlichen Ernährung zu ersetzen suchen, uns näher und eingehender in ihrer Zusammensetzung bekannt sein, wenn von einer mehr oder weniger erfolgreichen Substitution derselben durch Kuhmilch die Rede sein soll. Zur Ausgleichung der chemischen Unterschiede beider Milcharten kommen besonders 3 Punkte in Betracht: 1) das verschiedene Verhalten des Frauenmilch- und Kuhmilchcaseins bei der Gerinnung, 2) der verschiedene Gehalt an Milchsalzen, 3) die Verschiedenheit hinsichtlich des absoluten Gehaltes an Nährstoffen und das Verhältniss der einzelnen Milchbestandtheile zu einander.

Bei der peptischen Verdauung der Frauenmilch wird kein unverdauliches Nuclein abgespalten, dagegen enthält das Kuhmilchcasein diesen Stoff. Um die Kuhmilch der Frauenmilch ähnlicher zu machen, sind eine Reihe von Methoden angegeben, deren rationellste die im Jahre 1891 von Heubner & Hofmann ist. Diese Methode legt das Hauptgewicht auf die absolute Menge der Nährstoffe und auf das Verhältniss, welches dieselben in der Mischung zu einander einnehmen. Die Verdünnung der Milch geschieht vermittels einer 6,9 $^0/_0$igen Milchzuckerlösung.

Bei den Surrogaten kommen in erster Linie die Präparate in Betracht, welche aus der Kuhmilch gewonnen werden. Zunächst condensirte Milch ohne Zusatz, dann solche, die beim Eindampfen einen Zusatz von Zucker erhalten. Letztere sind weniger zu empfehlen. In dieser Linie kommen die Präparate, zu deren Herstellung die Kuhmilch eingreifenderen Operationen unterworfen wird: Z. B. Loeflund's peptonisirte Alpenmilch, Voltmer's Muttermilch, Biedert's Rahmgemenge. Eine fernere Kategorie bilden Präparate, die ähnlich der vegetabilen Milch von Lahmann (hauptsächlich aus süssen Mandeln), oder der Rieth'schen Albumosenmilch zusammengesetzt sind. Als weitere Gruppen erscheinen die den Uebergang zu den mehlhaltigen Conserven bildenden Präparate, wie Liebe's Nahrungsmittel und Löflund's Kindernahrung. In die 6. Gruppe gehören die Kindermehle, die in 2 Untergruppen zu theilen sind. Nämlich in solche Kindermehle, die prätendiren, ein wirklicher Ersatz der Frauen- und Kuhmilch zu sein und in solche, die nur als Zusatzmittel zur Kuhmilch Verwendung finden wollen. Untergruppe 1 würden Nestlé's Kindermehl und die Präparate von Kufeke, Mellin etc. bilden, 2 Rademann's Kindermehl, Hartenstein's Leguminosen. Die Zubereitung dieser Präparate verfolgt den Zweck,

die in den Mehlen enthaltene Stärke in eine lösliche Form (Dextrin oder Zucker) überzuführen.

Als letzte Gruppe der Surrogate sind die sogenannten Nährzwiebacke zu nennen, deren bekannteste die von Opel und die von Gericke sind. Opel's Zwiebacke enthalten einen Zusatz von Nährsalzen.

Verf. untersuchte dann eine Reihe dieser Surrogate und ist betreffs der eingehenden Untersuchungsmethoden das Original zu studiren.

Den Resultaten seiner Untersuchungen schickt Verf. Mittheilungen über die Herstellung und die Eigenschaften der untersuchten Präparate voraus.

In Bezug auf die künstliche Kinderernährung stellt dann Verf. die von Munk & Uffelmann angegebenen Forderungen auf:

1) die künstliche Ernährung soll dem Kinde die für die Erhaltung und den Aufbau seines Körpers nöthigen Nährstoffe in genügender, aber auch nicht zu reichlicher Menge darbieten;

2) sie soll diese Nährstoffe möglichst in demselben gegenseitigen Verhältnisse, wie gute Muttermilch und

3) in möglichst ebenso leicht verdaulicher Form, wie diese enthalten;

4) sie soll auch hinsichtlich ihrer Consistenz der Muttermilch gleichen und wie diese

5) eine Temperatur von 38° C. haben;

6) sie darf nicht neben den Nährstoffen anderweitige Stoffe enthalten, welche schädlich wirken können (Säuren, Infectionsstoffe, Fäulniss- und Gährungserreger, Toxine);

7) sie muss ebenso langsam und ebenso regelmässig wie die Muttermilch zugeführt werden.

Zum Schlusse folgt eine eingehende Besprechung der Bedeutung der einzelnen chemischen Bestandtheile und der physikalischen Beschaffenheit für die Beurtheilung der Kindernahrungsmittel.

Für Jeden, der sich für dieses wichtige Thema interessirt, wird die Lectüre der vorliegenden Arbeit von grossem Werthe sein. Ganz besonders ist an derselben das nüchterne objektive Urtheil zu loben, wodurch sich dieselbe vortheilhaft von vielen anderen derartigen Arbeiten unterscheidet. Dr. Mastbaum (Cöln).

A. Fournier, De l'allaitement artificiel des enfants syphilitiques. (La Presse médicale 1897 No. 16.)

Die künstliche Ernährung syphilitischer Säuglinge ist keine leichte Aufgabe. Es müssen mancherlei Vorschriften genau beobachtet werden. Um die Kuhmilch, die zur künstlichen Ernährung benutzt werden soll, vollkommen keimfrei zu machen, erhitzt man

dieselbe am zweckmässigsten im Dampftopf unter Druck bis auf 110° während 10 Minuten, wie es im Grossbetriebe geschieht.

Die Apparate von Soxhlet, Gentile und Budin genügen im Privatleben zur Sterilisation, wenn die verwandte Milch frisch ist und das jedesmal sterilisirte Quantum in 24 Stunden verbraucht wird. Als Saugansatz für die Fläschchen bedient man sich zweckmässig Budin's Galactophore, die nach dem Gebrauch auf das Sorgfältigste zu reinigen sind.

Ob die sterilisirte Milch den syphilitischen Kindern rein oder mit Wasser verdünnt zu geben ist, darüber lässt sich keine strikte Regel aufstellen. Der Verfassser ist mit Budin der Ansicht, dass man in den ersten Monaten die Milch zunächst rein verabreichen soll. Falls sie nicht vertragen wird, setzt man Wasser zu, ev. auch Kalk- oder Vichy-Wasser oder kleine Dosen Pepsin. Der Arzt muss den äusseren Habitus des syphilitischen Kindes, seinen Stuhl und das Gewicht stets aufmerksam kontrolliren. Dann wird er bei der künstlichen Ernährung das Nöthige nicht versäumen.

Die von Gärtner neuerdings dargestellte humanisirte Milch hat Vorzüge vor der sterilisirten Kuhmilch, weil sie der Frauenmilch in ihrer Zusammensetzung gleicht. Aus Kuhmilch gewinnt man humanisirte Milch durch Zusatz von Milchzucker, Entfernung eines Theiles des Caseins und Entfetten vermittelst der Centrifuge. Man gewinnt auf die Weise ein Präparat, welches im Gehalte an Lactose, Casein und Fett der Frauenmilch gleichsteht. Der Kaufpreis ist leider ein hoher. Schröder (Hohenhonnef).

P. Solomin, Ueber die beim Erhitzen der Milch ausfallenden Eiweissmengen. Arch. f. Hygiene. 28. Band, 1. Heft.

Solomin stellte sich zur Aufgabe festzustellen, wieviel von den Eiweisssubstanzen der Milch bei verschiedenen, eine bestimmte Zeit hindurch gleichmässig einwirkenden Temperaturgraden zur Abscheidung kommt. Nach seinen Resultaten scheint die Abscheidung von Eiweisskörpern erst bei 60 Graden zu beginnen. Von 60° ab werden mit zunehmender Temperatur auch grössere Eiweissmengen zur Abscheidung gebracht, doch fanden sich erhebliche Schwankungen, wofür nicht nur die Concentration und der Salzgehalt, sondern auch der Fettgehalt der Milch massgebend sein dürften. Beim Erhitzen der Milch auf 130—140° unter Druck ergaben sich constantere Verhältnisse. Bei diesen Temperaturen werden das Albumin und Casein fast vollständig abgeschieden und gleichzeitig die Hälfte aller Aschenbestandtheile von dem entstehenden Coagulum eingeschlossen und zwar wird aller an Phosphorsäure gebundene Kalk dabei mitgefällt. Bleibtreu (Köln).

Lebbin, Mehl und Brod. (Aerztliche Sachverständigen-Zeitung III, No. 1, 1897.)

Liebig war der erste, welcher auf den hohen Stickstoffgehalt der Kleie aufmerksam machte und Brod aus ganzem Korn als Volksnahrungsmittel empfahl. Seither ist diese Empfehlung von manchen Seiten wiederholt worden, leider nicht immer mit genügender Kenntniss der ganzen Sache. Zur Beurtheilung eines Nahrungsmittels genügt keineswegs eine genaue chemische Analyse der Bestandtheile, sondern es ist vor Allem nöthig durch physiologische Ausnutzungsversuche zu bestimmen, wie viel von diesen Bestandtheilen im Körper verdaut wird. Bei dieser Untersuchungsmethode erweist sich die Kleie nicht als Nahrungsmittel, sie wird im Verdauungskanal nicht verändert. Vielleicht handelt es sich bei der Kleie gar nicht um Eiweisskörper, sondern um Nusskleine. Zwischen feinstem Roggenmehl und entsprechendem Weizenmehl besteht insofern ein nicht unwesentlicher Unterschied, als der Stickstoffgehalt in ersterem ganz erheblich geringer ist als in letzterem. Bezüglich der Ausnutzbarkeit verschiedener Mehle ergeben die Verdauungsursache folgende Zahlen:

I. Brode aus Handelsmehlen:

1)	Brod aus feinstem 0 Mehl	= 4,15 %	Verlust.
2)	„ „ „ I „	= 7,51 %	„
3)	„ „ „ II „	= 13,64 %	„
4)	„ „ „ III „	= 20,07 %	„

II. Brode aus Mehlen, welche für diesen Zweck aus den einzelnen Mahlgängen entnommen waren. (Nach der Qualität des Mehles geordnet):

1)	Brod	5,78 %	Verlust.	7)	Brod	10,94 %	Verlust.
2)	„	4,95 %	„	8)	„	11,86 %	„
3)	„	6,36 %	„	9)	„	12,53 %	„
4)	„	6,30 %	„	10)	„	14,74 %	„
5)	„	8,35 %	„	11)	„	15,58 %	„
6)	„	8,04 %	„	12)	„	16,79 %	„

Der Verlust bei Broden aus reiner Mehlkleie, wenn auch aufs Feinste vermahlen, steigert sich bis zu 40 %; die verdauten 60 % entfallen auf die anhängende Stärke (!). Pröbsting.

Dr. Giuseppe Panegrossi, Beitrag zum Studium über die Ernährung mit Mais. (Annali d'Igiene sperimentale dir. dal Prof. Celli, 1896. Vol. VI, Heft 3.)

Ueber die Verdaulichkeit und Assimilation des Mais besitzen wir noch sehr wenige Arbeiten. Dietrich und König haben die Verdaulichkeit des Mais bei Thieren studirt. Aus den von ihnen zusammengestellten Tabellen ergiebt sich, dass 100 Theile 85 ver-

dauliche Eiweisssubstanzen besitzen. Ob aber für die menschliche Ernährung dieselben Zahlen sich ergeben, ist eine andere Frage. Die ersten Versuche über den Verdauungskoefficienten beim Mais stellte Rubner (Die Verwerthungswerthe der hauptsächlichsten organ. Nahrungsstoffe im Thierkörper. Zeitschr. f. Biologie, 1883, XIX. pag. 391) an. Er fand, dass der Verlust der nicht assimilirten Eiweisssubstanzen auf 19,2 % der eingeführten besteht. Weiter beschäftigten sich mit dem Gegenstande Malfatti, De Gioxa, Albertoni und Novi.

Der türkische Weizen, seit etwas länger als einem Jahrhundert in Italien kultivirt, wurde von Jahr zu Jahr mehr angebaut, und heutigen Tages lässt sich sagen, dass $^2/_3$ der Bauern in Italien von ihm leben. Für diese enorme Ausdehnung seiner Kultur lassen sich folgende Gründe anführen:

Er verlangt verhältnissmässig nur ein kleines Quantum Samen, widersteht lange der Dürre, namentlich wenn der Boden gut vorbereitet ist und die Aussaat nicht zu dicht geschehen. Er rentirt gut und sicher auch auf schlechterem Boden, ist ergiebiger als andere Cerealien, auch noch ergiebiger wie Weizen, Korn und Leguminosen, giebt mehr Mehl und eine reichlichere Kleie, die sich zu den verschiedenen ökonomischen Verwendungsarten eignet. Als menschliches Nahrungsmittel wird der Mais deshalb als praktischeres vorgezogen, weil er wohlschmeckender ist, eine geringere Menge von Zuthaten verlangt und eher und vollständiger das Gefühl der Sättigung erzeugt, mit welchem bekanntlich das arme Volk glaubt den physiologischen Forderungen entsprochen zu haben.

In Brennereien, Destillerien wird Mais viel verwandt zur Erzeugung von Alkohol, Bier und anderen alkoholischen Getränken, die besonders von Amerikanern vorgezogen werden. Seine Verwendung als Viehfutter ist eine allgemeine.

Die jährliche Produktion des Mais auf der ganzen Erde steigt auf 90 875 Millionen Hektoliter. Für die andern Cerealien ergeben sich im Durchschnitt folgende Produktionenmengen:

Weizen	82 909	Millionen Hektoliter
Roggen	47 902	„ „
Gerste	29 144	„ „
Hafer	84 629	„ „

Aus dieser vergleichenden Zusammenstellung ergiebt sich schon der Werth, den der Mais für die ländliche Oekonomie erlangt hat; und wie weit die Maiskultur in Amerika fortgeschritten, erhellt schon daraus, dass mehr als die Hälfte der gesammten Maisproduktion (nämlich 76 691 Millionen Hektoliter) auf diesen Erdtheil entfällt.

Nun steht fest, dass bei der gewöhnlichen Mahlmethode es nicht gelingt, die an Cellulose reiche und an Nährsubstanzen arme Hülle des Mais, sowie die fettreiche Substanzen enthaltenden Keime desselben abzuscheiden. Dadurch wird das Maismehl schwerer verdaulich und eher ranzig, was bei der Aetiologie der Pellagra von wesentlicher Bedeutung ist. Ein Zusatz von Alkalien oder Säuren, welcher auch versucht wurde, um die Kleie abzuscheiden, erwies sich als verwerflich, weil dadurch die Verdaulichkeit des Mehles herabgesetzt wurde. Definitiv scheint nun die Lösung dieser wichtigen Frage der englischen Shappard's Corn Malting Company gelungen zu sein. Der Prozess, den diese Gesellschaft anwendet, ist einfach. Die Maiskörner werden erst durch eine Maschine zerkleinert und angefeuchtet, gelangen dann in einen rotirenden Kessel mit Wasserdampf von 105—110° Temperatur. Durch den Dampf wird das teigig gewordene Mehl von der Schale und den Keimen geschieden. Das übrigbleibende Produkt kommt dann zwischen zwei scharfe Mahlsteine, die mit sehr grosser Geschwindigkeit sich drehen. Dadurch resultirt ein sehr weisses Mehl mit nur 10 % Wasser. Dasselbe wird dann noch auf gewöhnlichen Mühlen weiter gemahlen.

Erreicht wird mit dieser Methode:

1) eine Sterilisation des Mehles,
2) die Entfernung der Fettstoffe und der Keime,
3) eine sehr vollkommene Zerkleinerung der Maiskörner,
4) eine teilweise Umbildung der Stärke in Dextrin und Zucker.

Bersch (Mais und Maismehle, Studien über ein neues Mahlverfahren und seine Anwendbarkeit zur Vermahlung des Maises. Oesterreichisch-Ungarische Zeitschrift für Zuckerindustrie und Landwirthschaft XXII. Jahrg., VI. Heft, Wien 1893) fand in dem weissen Shappard-Mehl von 100 Eiweisssubstanzen 83,3 verdauliche Substanz, während in dem nach gewöhnlicher Methode zerquetschten Mais nur 74,34 verdauliche Substanz sich befand.

Aus den angestellten zahlreichen Analysen und den täglichen Bilanzen zwischen Einnahme und Ausgabe zieht Panegrossi folgende Schlüsse:

1) Das italienische Maismehl gewöhnlicher (3.) Qualität ist sehr arm an Eiweiss, enthält genügend Fettsubstanz und überreichliche Mengen von Kohlenhydraten.

Das Mehl 1. Qualität ist besser infolge seines grösseren Gehaltes an Eiweiss, aber es enthält immer ein Uebermaass von Kohlenhydraten und ist zu reich an Fett.

Weit überlegen an Güte ist das englische Shappard-Mehl bezüglich Prozentgehalt der Eiweisssubstanz, der Armuth an Fettsub-

stanz und vermöge der theilweisen Umbildung der Stärke in Dextrin und Zucker, also in lösliche und leicht verdauliche Produkte.

2) Die Ernährung mit italienischem Mehl 3. Qualität erfordert vom Organismus eine sehr energische Verdauungskraft; sie muss als absolut ungenügend bezeichnet werden bei dem geringen Gehalt der Eiweisssubstanzen und dem Ueberschuss der Kohlenhydrate, sowie bei dem gesteigerten Volumen der erforderlichen Ration und der geringen Absorption, welche sich sowohl auf die ganze Ration als auf die einzelnen Substanzen und speciell auf die Eiweisssubstanzen bezieht, welch letztere in so geringer Menge eingeführt zum grossen Theil unverdaut mit den Faeces durchpassiren.

3) Die Ernährung mit italienischem Mehl 1. Qualität ist der mit solchem 3. Qualität bedeutend überlegen vermöge der grösseren und besseren Absorption der Eiweissstoffe. Auch die übrigen Stoffe sind besser verdaulich.

4) Die Ernährung mittelst Shappard-Mehl überragt bei weitem die Ernährung mit italienischem Mehl in allen Punkten. Ersteres ist genügend reich an Eiweiss und arm an Fett. Die Zahl der Kalorien, die sich aus den absorbirten Speisen ergeben, entspricht an und für sich in Bezug auf das Gewicht und die Oberfläche des menschlichen Körpers den physiologischen Forderungen.

So günstig nun die Ernährung durch gutes Maismehl sich für das Proletariat gestaltet und derjenigen mit Kastanien, Eicheln und Polenta, wie sie vielfach bei den italienischen Arbeitern noch besteht, vorzuziehen ist, so empfiehlt sich doch zur Brodfabrikation aus praktischen Gründen, das Maismehl mit andern Mehlsorten, namentlich mit Weizenmehl zu vermischen. Verf. will seine Versuche, in welchen Verhältnissen dies praktisch zu geschehen, fortsetzen und hofft dadurch zur Lösung eines Problems beizutragen, welches wissenschaftlich durch Laboratoriumsversuche bearbeitet, ihm bereits achtenswerthe Resultate gezeitigt hat.

San.-Rath Dr. Hensgen (Siegen).

Dunbar, Zur Frage über die Gesundheitsschädlichkeit von Erdölrückständen, die zur Zeit in grossem Maassstabe im Bäckereibetriebe verwendet werden. [Aus dem hygienischen Institut in Hamburg.] (Deutsche med. Wochenschr. 1896. No. 3.)

Schon vor reichlich zehn Jahren wurde man in Frankreich darauf aufmerksam, dass die Bäcker Mineralöle, besonders Petroleumrückstände, beim Backen verwendeten. Es heisst schon in einem 1885 vom „Comité consultatif d'hygiène publique de France" erstatteten Gutachten: „Vaseline, Neutraline und Pétroline werden nicht ranzig, und man erfährt desshalb nicht, ob

Gebäcke, bei denen diese Substanzen angewendet werden, etwa schon zu alt und eventuell verdorben sind. Butter, Schmalz etc. sind Nahrungsmittel, die genannten Mineralöle sind es aber nicht. Kein Mensch kann behaupten, dass dieselben unschädlich seien." Auf Grund dieses Gutachtens erklärte der französische Handelsminister, dass der Gebrauch der genannten Mineralöle seitens der Bäcker für ihre Waare als eine Fälschung zu bestrafen sei.

Anders in Deutschland, wo sich in den letzten Jahren, besonders ausgedehnt seit 1891, auch die Anwendung von Mineralölen beim Backen unter dem Namen Brodöl resp. Patent-Brodöl eingebürgert hat. Hauptsächlich hat eine Bremer Oelwarenhandlung, nachdem sie sich von einem staatlichen Proviantinstitut und von mehreren Chemikern günstige Gutachten über ihr Erdöl eingeholt hatte, dieses in grossen Mengen vertrieben; und tausende von Bäckern haben dieses Schmieröl beim Backen verwendet, trotzdem in verschiedenen grossen Städten behördlicherseits vor der Verwendung desselben gewarnt wurde. Im September 1896 trat nun in Hamburg eine Reihe von Massenerkrankungen infolge des Genusses von mit Brodöl gebackenem Brod auf, welche Dunbar zu eingehender Untersuchung dieses Oeles resp. des mit demselben gebackenen Gebäckes veranlassten. Es zeigte sich dabei, dass eine Reihe von Versuchsthieren (Hunden) sowohl als auch mehrere Versuchspersonen nach dem Genuss derartigen Brodes unter Magenbeschwerden, vermehrter Speichelabsonderung, Uebelkeit, Kopfschmerz, Erbrechen und Stuhldrang erkrankte.

Es ist also damit festgestellt, dass derartige Petroleumrückstände als direkt gesundheitsschädlich anzusehen sind und dass die Benutzung derselben behördlicherseits zu verbieten ist.

Dräer (Königsberg i. Pr.).

H. Kionka, Ueber die Giftwirkung der schwefeligen Säure und ihrer Salze und deren Zulässigkeit in Nahrungsmttteln. Ztschr. für Hygiene 1896. 22. Bd., 3. Heft.

Auf diesen sehr interessanten Aufsatz sei an dieser Stelle aus dem Grunde hingewiesen, weil Kionka besonders auf die Gefährlichkeit der Anwendung der schwefeligsauren Salze zur Fleischconservirung hinweist. Es werden nämlich seit einiger Zeit von den Metzgern vielfach besonders dem gehackten Fleisch sogenannte Präservesalze, die der Hauptsache nach aus schwefeligsauren Salzen bestehen, zugesetzt, wodurch das Fleisch seine frische Farbe behalten und vor Zersetzung geschützt werden soll. Die Metzger berufen sich, was die Frage der Gesundheitsschädlichkeit angeht, auf ein Gutachten des Chemikers Dr. Bischoff in Berlin, nach welchem

ein Zusatz von 0,2 % des Mittels gesundheitsschädliche Wirkungen nicht ausüben solle. Kionka rügt es bei dieser Gelegenheit wohl mit Recht als einen grossen Uebelstand, dass heutzutage oft Nichtmediciner wie hier ein Chemiker in der Oeffentlichkeit ein Gutachten darüber abgeben, ob ein Stoff der Gesundheit gefährlieh ist oder nicht. Was die Wirkung der fraglichen Salze angeht, so ist nach Kionka zunächst ihre conservirende Eigenschaft mehr als fraglich und in Betreff der Gesundheitsschädlichkeit werden gewichtige Gründe dafür beigebracht, dass der Zusatz der Präservesalze selbst in den vorschriftsmässigen Mengen keineswegs als etwas harmloses anzusehen sei. Kionka giebt ferner zu bedenken, dass diese Salze von den Fleischern, um ihrer conservirenden Wirkung auch recht sicher zu sein, in weit grösseren Mengen dem Fleisch zugesetzt werden, als von den Fabrikanten empfohlen wird. So begreift sich leicht, dass oft recht böse Vergiftungserscheinungen, die sich hauptsächlich in schweren Schädigungen des Verdauungstractus zeigen, auf den Zusatz von Präservesalzen zum Fleisch zurückgeführt werden können. Kionka verlangt, dass in Zukunft überhaupt die Anwendung der schwefeligsauren Salze als fleischconservirendes Mittel behördlicherseits gänzlich zu verbieten sei.

Aus einer dem Referenten gleichzeitig vorliegenden Mittheilung von dem gerichtlichen Stadtphysikus in Köln, Dr. Longard, über den Zusatz von schwefeligsaurem Natron zu Nahrungsmitteln (Ztschr. für Medicinalbeamte 1897, Heft 1) geht hervor, dass nach Untersuchungen von Chemiker Kyll und Dr. Jacobsthal in Köln die Mengen von 0,2 % thatsächlich häufig überschritten wurden. So fanden sich z. B. bei verschiedenen Metzgern 0,85 %, 0,45 %, 0,94 %, ja sogar bei einer Probe 2,24 % vor.

Bleibtreu (Köln).

Stüve, Klinische und experimentelle Untersuchungen über einige neuere Nährmittelpräparate. [Aus dem städt. Krankenhause in Frankfurt a. M., Abtheilung des Herrn Prof. von Noorden.] (Berl. klin. Wochenschr. 1896. No. 11.)

Stüve berichtet über Ernährungsversuche von sehr heruntergekommenen chronisch kranken Personen (bei Tuberkulösen) mit Sesamöl und Rahm.

Sesamöl wird aus dem Samen einer Krautpflanze, Sesamum orientale, durch Pressen gewonnen. Die Pflanze wird in vielen tropischen und subtropischen Ländern cultivirt. Das Oel, welches vielfach zur Herstellung der Speise-Margarine benutzt wird, wird wegen seiner guten Haltbarkeit, sowie wegen seiner Geruch- und Geschmacklosigkeit von Vielen schon dem besten Speise-Olivenöl vorgezogen. Es zeigte sich bei den Versuchen, dass es stets lieber

genommen und bei weitem besser vertragen und ausgenutzt wurde, als der Leberthran und erwies sich als ein vorzügliches Nahrungsmittel selbst bei Magenkranken und fiebernden Kranken. Wegen seiner Billigkeit ist es auch dem Lipanin vorzuziehen, welches viermal so theuer ist als Sesamöl.

Auch der Rahm erwies sich als ein vorzügliches Nahrungsmittel, welcher in täglichen Mengen bis zu einem Liter genommen werden konnte und gut vertragen wurde, sobald man nur anfangs mit der Dosirung vorsichtig war.

Stüve empfiehlt, zuerst Rahm mit Milch gemischt im Verhältniss 1 : 3 zu geben, später 1 : 2, 1 : 1, 2 : 1 und schliesslich Rahm allein; und zwar, wie schon gesagt, in einer Menge von einem Liter täglich. Mit dieser Menge wurde reichlich der Nährwerth von drei Litern Milch dem Kranken einverleibt.

Auf Grund seiner klinischen Erfahrungen und der Ergebnisse gewisser experimenteller Ausnützungsversuche empfiehlt Stüve ganz besonders warm den Rahm als werthvolles sehr nahrhaftes und leicht bekömmliches Diätetikum bei schlechtem Ernährungszustand. Dräer (Königsberg i. Pr.).

Dr. Alfonso Montefusco, Das Verhalten des Diphtheriebacillus auf Nahrungsmitteln. (Annali d'Igiene sperimentale] dir. dal Prof. Celli, 1896. Vol. VI, Heft 3.)

In letzterer Zeit hat man sich damit beschäftigt, zu studiren, wie die Krankheitserreger sich auf den Nahrungsmitteln verhalten, resp. wie weit letztere ihnen als Nährböden dienen können.

Besonders erwähnenswerth sind in dieser Hinsicht die Arbeiten von Celli, welcher zuerst anfing, das Fleisch, Milchspeisen und Früchte als Nährböden für die Keime des Anthrax, Typhus, der Cholera und des Staphylococcus pyogenes aurens zu untersuchen; ferner sind zu nennen die Arbeiten von Hesse, welcher den grösseren Theil unserer Nahrungsmitttel als Nährmittel für den Typhus und die Choleravibrionen erforschte.

Kitasato, Heim, Gasperini, Laser, Hesse und andere bestimmten mit grösster Genauigkeit die Art, wie sich die Keime der Cholera, des Typhus und der Tuberkulose in Milch und deren Derivaten verhielten. Pick und Weyl untersuchten die Einwirkung, welche Wein und Bier auf die Entwicklung der Bacillen von Typhus, Cholera und Milzbrand ausüben. Lüderitz schilderte, wie die drei letztgenannten Arten von Bakterien durch ein Kaffeeinfus beeinflusst werden. Uffelmann und Friedrich dehnten ihre darauf bezüglichen Untersuchungen auf Getränke und die gewöhnlichsten Gebrauchsgegenstände aus.

Verf. verwendet zu seinen Experimenten sehr stark wirkende Diphtheriebacillen. Seine Bouillonkultur von 24 Stunden, unter die Haut eines Meerschweinchens von 600 gr Körpergewicht in der Dosis von 0,2—0,3 ccm gespritzt, tödtete dasselbe in 48 Stunden.

Was das Verhalten der Diphtheriebacillen in Wasser anbetrifft, so hielten sich dieselben in sterilisirtem Wasser 40 Tage lang, in einem Wasser, welches der Wasserleitung frisch entnommen war und nur 15—20 Colonien in einem ccm enthielt, 20 Tage lang, und in einem Wasser, welches 24 Stunden hindurch der Luft ausgesetzt war, nur 6 Tage lang.

Um den Grad der Virulenz der Typhusbacillen im Wasser zu bestimmen, wurden Einspritzungen desselben in Meerschweinchen mit einer doppelten Untersuchungsreihe gemacht. Es zeigte sich, dass die Diphtheriebacillen in dem sterilisirten Wasser schon nach 2 Tagen abgeschwächt waren und ihre Virulenz verloren hatten. Diese Abschwächung trat noch früher, nämlich nach 24 Stunden bei den in frisch geschöpftes Wasser gesetzten Bacillen und am raschesten bei denen auf, die in Wasser sich befanden, welches einige Zeit an der Luft gestanden hatte.

In Milch, die eine konstante rein alkalische Reaktion zeigt, geht die Entwicklung der Diphtheriebacillen zurück, aber langsamer wie in solcher Milch, die saure Reaktion zeigt. Auch hier macht sich entsprechend dem Verhalten des Bacillus in einem mit einer grossen Zahl von Mikroorganismen versehenen Wasser die Konkurrenz zahlreicher anderer Bakterien geltend.

Sterilisirte Milch auf 20° gehalten, verlor die Diphteriebacillen erst nach 36 Tagen, sie behielt die Wirkung indessen nur 6 Stunden und zeigte nach 3 Tagen schon negative Wirkung. Wurde sterilisirte Milch auf 37° gehalten, so war sie schon nach 2 Tagen negativ wirkend. Sterilisirte mit einem Alkali versetzte Milch erschien erst nach 5 Tagen abgeschwächt und erst nach 8 Tagen negativ wirkend bei den Injektionsversuchen.

Auf Butter erhielt sich der Diphtheriebacillus nur 2 Tage lebend. Seine Virulenz schwächte sich schon nach 6 Stunden ab und war völlig vernichtet nach 12 Stnnden. Analog dem Verhalten in Milch macht auch hier die hemmende Einwirkung der Säurebildung sich geltend. Je nach dem Grade der letzteren hält auch im Wein der Diphtheriebacill sich nicht lange: Nach 20 Minuten bis zwei Stunden waren die Bacillen im Wein verschwunden.

Auf frischem Brode hielten sich die Diphtheriebacillen bedeutend länger als auf trockenem. Auf Teig, der mit Rum oder Cognac versetzt war, auf Frucht-Confitüren, die immer eine saure Reaktion

haben, hielt sich der Diphtheriebacill nie länger als 24 Stunden. Auf trocknen Süssigkeiten, auf Biskuits, verhielt er sich wie auf trocknem Brode. Auf Birnen, Honig, Trauben und Gurken vergeht der Diphtheriebacill nach 18—24 Stunden. Auf Pflaumen blieb er bisweilen bis zu 36 Stunden. Auf verschiedenen Küchengemüsen kann sich der Diphtheribacill ziemlich lange halten.

San.-Rath Dr. Hensgen (Siegen).

Neisser, Ueber die Durchgängigkeit der Darmwand für Bacterien [Aus dem hygienischen Institut der Universität Breslau.] (Zeitschr. f. Hygiene Bd. 22 S. 12—32.)

Schon seit geraumer Zeit ist es bekannt, dass einige Bacterienarten, wie z. B. der Milzbrandbacillus, der Typhusbacillus, eine Reihe von thierpathogenen Bacterien u. s. w. vom Darme aus in den Körper eindringen können, wie es bei der Haut und den Schleimhäuten schon lange feststeht.

Entweder genügen bei der Haut und den Schleimhäuten minimale Lücken für das Einwandern gewisser Bacterienarten in den Säftestrom, oder es verursachen einzelne Bacterien an sich schon gewisse Defecte, die ihr weiteres Vordringen gestatten.

Für den Darm hat man nun von verschiedenen Seiten behauptet, dass schon unter normalen Verhältnissen, oder wenigstens bei ganz geringen Veränderungen, wie z. B. bei venöser Stauung Bacterien aus dem Darm in die Circulation gelangen können.

Die Beantwortung dieser Frage ist schon aus dem Grunde sehr wichtig, dass sowohl Menschen als Thiere gewisse pathogene Bacterien ohne schlimme Folgen im Darm beherbergen können und auch thatsächlich sehr oft — ich erinnere nur an den Tetanusbacillus und an den Bacillus des malignen Oedems — im Darme als harmlose Schmarotzer beherbergen.

Neisser stellte daher eine Reihe von Versuchen an und konnte an der Hand derselben folgendes feststellen:

1. Der normale Chylus ist auch bei reichlichster Bacterienverfütterung absolut keimfrei und besitzt auch keine bacterientödtende Eigenschaft, wie von mancher Seite behauptet war.

2. Es geht auf dem Lymphwege normaler Weise nicht ein einziges Bacterium durch Resorption oder Durchwachsen in die Circulation über.

3. Auch die Versuche, welche angestellt wurden, um den etwaigen Uebergang saprophytischer Bacterien unter pathologischen Verhältnissen, d. h. nach Erzeugung eines heftigen Darmkatarrhs, bezw. den Uebergang pathogener Bacterien unter normalen und unter mehr pathologischen Verhältnissen zu erweisen, fielen negativ

aus; es ist also nach diesen Untersuchungen der Darm nicht als eine allgemein benutzte Eingangspforte für Bacterien unter normalen und pathologischen Verhältnissen anzusehen.

Dräer (Königsberg i. Pr.).

Dr. O. Casagrandi, Ueber einen Kapseldiplococcus, gefunden bei einem mit chronischem Darmkatarrh Behafteten. (La Clinica moderna. Pisa 1897, Nr. 4, pag. 28.)

Ein 14jähriges Individuum hatte seit seinem 8. Lebensjahre an Darmkatarrh gelitten, der zeitweise verschieden heftig, in letzterer Zeit sich verschlimmert hatte. Die Faeces waren flüssig, flockig, gelblich von Farbe, leicht alkalisch reagirend. Microscopisch fand Casagrandi ausser zahlreichen weissen Körperchen einige von rother Färbung und die gewöhnlichen Detritusmassen, ferner fand er die Bacterienflora nur von einem einzigen Microorganismus repräsentirt, der auch bei schwacher Vergrösserung schon durch seine bemerkenswerthe Dimension auffiel und bei erster Betrachtung für einen Kapselcoccus gehalten werden musste. Er zeigte sich sehr beweglich, färbte sich nicht nach Gram'scher Methode, nahm leicht die gewöhnlichen Anilinfarben auf ohne vorherige Behandlung mit $^1/_2$ $^0/_0$iger Essigsäure oder mit Javelle'schem Wasser und färbte sich gut z. B. mit alkoholischem Methylenblau.

Die den betreffenden Diplococcus enthaltenden Flocken gaben bei gewöhnlicher Temperatur nach 48 Stunden auf Gelatineplatten eine sehr grosse Zahl von ganz reinen Colonien.

In Bouillon bildete der Diplococcus weisse Flocken, dis sich nach einiger Zeit am Boden des Glases ansetzten. Casagrandi überzeugte sich, dass er denselben Diplococcus vor sich hatte, den de Silvestri gelegentlich einer im September 1894 an den Ufern des Lago Maggiore aufgetretenen Epidemie gefunden hatte. In dieser Annahme wurde er durch die angestellten Experimente bestärkt.

Von einer in die Bauchhöhle injicirten Agarcultur starben Meerschweinchen nach 2—3 Tagen. Auf eine Einführung von Bouilloncultur ins Rectum bei Meerschweinchen (nach voraufgeschickter Ausspülung des letzteren) erfolgte bei Katzen der Tod am 12.—23. Tage nach vorangegangenen Diarrhoen, in denen man grosse Mengen des Diplococcus finden konnte. — Nach einigen Monaten sah Casagrandi den Patienten wieder, der sich auf dem Lande nach wechselndem Befinden unterdess wieder erholt hatte und sich wieder wohl fühlte. Macroscopisch waren seine Faeces unverändert gegen früher, microscopisch zeigte sich, dass der Diplococcus völlig verschwunden und dem Staphylococcus pyogenes

albus Platz gemacht hatte. Spätere Injection mit dem Diplococcus in Bouilloncultur ergaben bei Katzen negative Resultate. Hieraus schliesst der Verf., dass der Diplococcus seine Virulenz leicht verliert sowohl in Culturen als im lebenden Darmkanal, und dass er nach einer gewissen Zeit überhaupt aus dem Darme verschwindet.

Nach allen Erwähnungen glaubt Casagrandi, dass der Diplococcus als Erreger von Entzündungen im Darme chronischen Charakters nicht angesehen werden darf, wohl aber als solcher für Entzündungen acuter Art betrachtet werden muss.

In dem oben beschriebenen Falle ist anzunehmen, dass bei dem Kranken von dem zeitweiligen Auftreten des Diplococcus eine temporöse Verschlimmerung erfolgte.

San.-Rath Dr. Hensgen (Siegen).

Verzeichniss der bei der Redaction eingegangenen neuen Bücher etc.

Braatz, Dr. med. Egbert, Ueber die falsche gewöhnliche Schuhform. gr. 8⁰. 28 S. Königsberg i./Pr. 1897. Thomas & Oppermann. Preis 60 Pf.

Deegen, Max, Rath- und Hilfsbüchlein für Verschleimte, Husten- und Lungenkranke. kl. 8⁰. 22 S. Köstritz, Selbstverlag. Preis 1 Mk. 50 Pf.

Dornblüth, Dr. Otto, Kochbuch für Kranke. kl. 8⁰. 266 S. Leipzig, Hartung & Sohn. Preis geb. 4 Mk.

Jurisch, Grundzüge des Luftrechts. gr. 8⁰. 86 S. Berlin 1897. C. Heymann's Verlag. Preis 3 Mk.

Kunow, Dr. O., Die Heilkunde. Verdeutschung der entbehrlichen Fremdwörter etc. kl. 8⁰. 92 S. Berlin, Verlag d. allg. deutsch. Sprachvereins.

Mittermaier, Dr., Das Heidelberger Tonnensystem. gr. 8⁰. 29 S. Halle 1897. Leineweber. Preis 60 Pf.

Müller, Dr. F. C., Die balneologische und hydropathische Behandlung der Neurasthenie. gr. 8⁰. 50 S. Halle 1897. Verlag von C. Marhold. Preis 1 Mk. 50 Pf.

Pawlinow, Dr. C., La condition necessaire de la vie etc. gr. 8⁰. 89 S. 1897. Moscou, Alexandre Lang.

Peter, Dr. C., Tentamen physicum. I. Physiologie. kl. 8⁰. 126 S. 1897. Berlin, S. Calvary & Cie. Preis 2 Mk.

Scherk, Dr. med. Carl, Wirkungsweise der Mineralwassertrinkkuren. gr. 8⁰. 39 S. 1897. Halle a./S., C. Marhold's Verlag. Preis 1 Mk. 20 Pf.

Vierteljahrsschrift über d. Fortschritte auf dem Gebiete der Chemie d. Nahrungs- u. Genussmittel. 12. Jahrg. 1897. H. 1. 8⁰. 152 S. Berlin, J. Springer. Preis 3 Mk.

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege“ interessanten Bücher werden seitens der Redaction zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels, Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

Die Verlagshandlung.

Stadtbaupläne und Baupolizei-Verordnungen im Königreich Sachsen.

Von

J. Stübben.

Die wiederholten Berathungen über die gesundheitlichen Grundlagen des Städtebaus in zahlreichen hygienischen Vereinigungen, besonders aber im „Deutschen Verein für öffentliche Gesundheitspflege", sind nicht ohne wohlthätige Folgen geblieben. Der Deutsche Verein für öffentliche Gesundheitspflege verhandelte im Jahre 1885 zu Freiburg i. B. über Städte-Erweiterungen in gesundheitlicher Beziehung (Berichterstatter Becker-Düsseldorf und Stübben-Köln), im Jahre 1889 zu Strassburg über reichsgesetzliche Vorschriften zum Schutze des gesunden Wohnens (Berichterstatter Miquel-Frankfurt a. M. und Baumeister-Karlsruhe), im Jahre 1893 zu Würzburg über die unterschiedliche Behandlung der Bau-Ordnungen für das Innere, die Aussenbezirke und die Umgebung der Städte (Berichterstatter Adickes-Frankfurt a. M. und Baumeister-Karlsruhe), im Jahre 1894 zu Magdeburg über die Nothwendigkeit weiträumiger Bebauung bei Stadterweiterungen und die rechtlichen und technischen Mittel zu ihrer Ausführung (Berichterstatter Adickes-Frankfurt a. M., Hinckeldeyn-Berlin, Classen-Hamburg), endlich im Jahre 1895 zu Stuttgart über Massnahmen zur Herbeiführung eines gesundheitlich zweckmässigen Ausbaues von Städten (Berichterstatter Stübben-Köln und Küchler-Worms). Die als Ergebniss dieser Verhandlungen niedergelegten Schlusssätze [1]) beziehen sich auf den Bebauungsplan und die Bauordnung, sowie auf die Umlegung, Zusammenlegung und Enteignung von Grundstücken. Bezüglich der erstgenannten beiden Punkte lauten die in Stuttgart beschlossenen Sätze wie folgt:

Bebauungsplan.

a) Das Gesundheitsinteresse verlangt Reinheit und Trockenheit des Untergrundes, rasche und gründliche Beseitigung der Schmutzstoffe, Rein-

---

[1]) Vergl. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspflege 1894, S. 12 und 14.

haltung der Wasserläufe; ausreichende Versorgung der Stadt mit Wasser, Licht, Luft und Pflanzungen; Schutz gegen nachtheilige Gewerbebetriebe, erhebliche Ausdehnung des Bebauungsplanes, zweckentsprechende Abmessung der Strassenbreiten und Baublöcke.

b) Insbesondere ist bei Abmessung der Strassenbreiten und Baublöcke dahin zu streben, dass für die verschiedenen Baubedürfnisse geeignete Strassen und Bauplätze gewonnen, Hinterwohngebäude nach Möglichkeit vermieden, kleinere Wohnhäuser begünstigt werden. Es sind vorzusehen: Breite Verkehrsstrassen, mittlere und schmale Wohnstrassen; grosse Blöcke für Fabrikbauten und Landhäuser, mittlere für bürgerliche Wohn- und Geschäftshäuser, kleine für die Wohnungen der minder begüterten Volksklassen.

c) Bestehende Stadtbaupläne sind zu prüfen und in vorstehendem Sinne, soweit möglich, zu verbessern.

d) Wo die Gesetzgebung die Feststellung ausgedehnter und sachgemässer Bebauungspläne noch behindert oder erschwert, sind diese Schwierigkeiten durch Erlass eines geeigneten Fluchtliniengesetzes zu beseitigen.

Bauordnung.

a) Die Einheitlichkeit der baupolizeilichen Vorschriften für die Innenstadt und alle Theile der Aussenstadt hat in vielen Stadterweiterungen Bau- und Wohnungs-Zustände entstehen lassen, welche vom gesundheitlichen Standpunkte aufs Lebhafteste zu beklagen sind. Insbesondere hat sich von Jahr zu Jahr die Wohndichtigkeit gesteigert, die Wohnräumlichkeit vermindert.

b) Die Uebertragung der den altstädtischen Verhältnissen angepassten Bauordnung auf das ganze Stadterweiterungsgelände hat dort an zahlreichen Orten eine ausgedehnte, auf die äusserste polizeilich erlaubte Ausnutzung sich stützende und diese nothwendig veranlassende Boden- und Bauspekulation zwar nicht hervorgerufen, aber ermöglicht, welche das Wohnen zugleich verschlechtert und vertheuert und nicht bloss auf gesundheitlichem, sondern auch auf allgemein sozialem Gebiete zu den beklagenswerthesten Erscheinungen unserer Zeit gehört.

c) Zu den Massregeln, welche geeignet sind, diesen Missständen in Zukunft entgegenzutreten, gehört die baupolizeiliche Anordnung, dass in den äusseren Theilen der Stadt weniger hoch und weniger dicht gebaut werde, als in der Innenstadt. Es empfiehlt sich, zu diesem Zwecke das Stadtgebiet (nach Bedarf unter Einbeziehung von Vororten) in Bezirke einzutheilen, für welche die Bauordnungsvorschriften sich unter Berücksichtigung der bereits vorhandenen Bodenwerthe im Sinne der zunehmenden Weiträumigkeit und der Bevorzugung des Einfamilienhauses bezw. Bekämpfung des Massenmiethhauses abstufen.

Die in dieser Beziehung in Budapest, Wien, Berlin, Altona, Frankfurt a. M., Köln und anderen Städten hervorgetretenen Bestrebungen verdienen Anerkennung und Nachahmung.

d) Bei der Abstufung der Bauordnung sind nach Massgabe des voraussichtlichen Bedarfs und der örtlichen Verhältnisse auch solche Bezirke abzusondern, in welchen

α) nur die offene Bauweise gestattet wird,

β) der Bau und Betrieb von Fabriken und anderen lästigen gewerblichen Anstalten untersagt ist,

γ) der Bau und Betrieb von Fabriken begünstigt wird.

Theils als Vorläufer, theils als Folge dieser Beschlüsse des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege haben wir die sog. Zonenbauordnungen zu betrachten, die in Budapest, Altona, Frankfurt a. M., Wien, Köln, Barmen, Hannover, Hildesheim und in den Berliner Vororten eingeführt worden sind. Andere Städte, wie Breslau, Oppeln, Erfurt, Posen, Kiel, Magdeburg, Bielefeld, Düren, Elberfeld, St. Johann an der Saar, Wiesbaden, Leipzig, Dresden, Würzburg, Nürnberg, Augsburg, Stuttgart, Karlsruhe und mehrere sonstige süddeutsche und schweizerische Orte sind entweder dem Erlass von Zonenbauordnungen näher getreten oder haben doch wenigstens ihre Aussenbezirke ganz oder zum Theil für die offene Bebauung vorbehalten. Die grosse Mehrzahl der Städte aber steht diesen wichtigen Bestrebungen noch theilnahmslos gegenüber. Dennoch ist es sicher, dass die in hygienischen und sozialpolitischen Vereinen sowie in der technischen Litteratur gepflegte Bewegung, welche im Gegensatz zu den mittelalterlichen Altstädten und zu den meisten modernen Neustädten auf eine gesundheitlich verbesserte und weiträumigere Bebauung der Städte, besonders der städtischen Aussenbezirke abzielt, beständig mehr an Boden gewinnen und immer mehr Stadtgemeinden für sich einnehmen wird. Die kraftvollste und erfreulichste Erscheinung dieser Art ist der an die Kreishauptmannschaften gerichtete Erlass des Königlich Sächsischen Ministeriums des Innern vom 30. September 1896, „Bebauungspläne und Bauvorschriften betreffend“ [1]).

Wir haben es nicht etwa mit einem Baugesetze für den ganzen Staat oder mit einer Normal-Bauordnung zu thun, sondern mit einer ministeriellen Unterweisung der oberen Verwaltungsbehörden, welche ihrerseits auf die Baupolizeibehörden einzuwirken haben, über die bei Feststellung von Stadtbauplänen und Bauordnungen in Zukunft zu beobachtenden Grundsätze. Treten somit die Vorschriften auch nicht unmittelbar in Kraft, so werden sie doch zweifellos an vielen Orten des Königreichs, insoweit dies nicht jetzt bereits geschehen ist, sehr bald durch Polizeiverordnungen mehr oder minder verwirklicht werden, bei deren Abfassung der Berücksichtigung örtlicher Verhältnisse noch ein beträchtlicher Spielraum gelassen ist. Wegen ihrer vorbildlichen Bedeutung auch für nichtsächsische Theile Deutschlands sollen hier die wesentlichsten Sätze des in Rede stehenden Ministerialerlasses, die sich stellenweise lesen wie hygienische oder soziale Vereinsvorträge und Thesen, im Auszuge mitgetheilt werden.

---

[1]) Vergl. Soziale Praxis. Centralblatt für Sozialpolitik 1897, S. 371. — Deutsche Bauztg. 1897, S. 137. — Zeitschrift für Architektur und Ingenieurwesen 1897, S. 179.

Die Einleitung lautet:

„Die stete Zunahme der Bevölkerung in vielen Städten und auch in manchen, namentlich industriellen Landgemeinden macht es den Baupolizeibehörden zur Pflicht, der baulichen Entwickelung der Gemeinden und der hiermit im engsten Zusammenhange stehenden Gestaltung der Wohnungsverhältnisse namentlich der weniger bemittelten Volksschichten besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Es lässt sich nicht verkennen, dass sich gerade in dieser Hinsicht vielfach Zustände herausgebildet haben, die vom Standpunkte der öffentlichen Wohlfahrt nicht als erwünscht bezeichnet werden können. Ein nicht unbeträchtlicher Theil der weniger bemittelten Volkskreise ist namentlich in den grösseren Städten genöthigt, in Wohnungen zu leben, die im Keller- oder Dachgeschoss oder an schmalen, düsteren Höfen liegen und Licht und Luft nur in ganz ungenügendem Masse besitzen. Zu dieser schon an sich gesundheitsschädlichen Beschaffenheit der Wohnungen kommen die mannigfachen Nachtheile hinzu, die das dichte Zusammendrängen zahlreicher Menschen aller Altersstufen in den meist engen Räumen der grossen Miethkasernen zur fast nothwendigen Folge hat. Wenn man ferner berücksichtigt, dass die fortgesetzte gegenseitige Berührung auf den gemeinsamen Höfen, Treppen, Gängen und Vorsälen Zwistigkeiten und Unfrieden unter diesen zahlreichen Personen fast unvermeidlich mit sich bringt, dass in solchen Massenwohnungen die Miethverträge und Hausordnungen meist sehr weit gehende und deshalb drückend empfundene Bestimmungen enthalten, so lässt sich nicht verkennen, dass diese Wohnverhältnisse dringend der Besserung bedürfen. Das erscheint um so nothwendiger, als der Mangel eines, wenn auch bescheidenen, aber doch behaglichen und freundlichen Heims die Entwickelung eines gesunden Familienlebens nahezu unmöglich macht und die in weiten Volksschichten herrschende Unzufriedenheit mit den bestehenden Verhältnissen nicht zum geringsten Theile darauf zurückzuführen ist, dass es in grossen Städten den weniger Bemittelten jetzt vielfach nicht möglich ist, sich aus ihren Arbeitseinkommen eine auch nur einigermassen angenehme Häuslichkeit zu beschaffen.

Eine der wesentlichsten Ursachen dieser gesundheitlich und socialpolitisch gleich bedenklichen Wohnungszustände bildet die vielfach übliche, unangemessen starke bauliche Ausnützung des Grund und Bodens.

Die Baupolizeibehörden werden daher ihr Augenmerk darauf zu richten haben, soweit als möglich zu verhüten, dass die Miethkasernen, die Dach-, Keller- und Hinterwohnungen, die schmalen Höfe städtischer Innenbezirke nicht auf ländliche Gemeinden und auf Ortstheile verpflanzt werden, die erst im Entstehen begriffen

sind, ferner aber auch alle sonstigen Massnahmen zu treffen haben, die geeignet erscheinen, den weniger Bemittelten möglichst gesunde Wohnungen zu verschaffen. Zu dem Ende wird es sich namentlich empfehlen, in dem Umfange der zulässigen baulichen Ausnutzung eine angemessene Beschränkung eintreten zu lassen, wobei allerdings gleichzeitig auch dafür gesorgt werden müsste, dass einerseits die sogenannten Anliegerleistungen (Beschaffung und Herstellung der Strassen nebst Schleussen) den öffentlichen Bedürfnissen entsprechend abgestuft und auf das Mass des hiernach wirklich Nothwendigen beschränkt werden, andererseits aber den Grundstücksbesitzern die Füglichkeit zu einer wirklich zweckmässigen Bebauung ihres Areals geboten wird. Alsdann wird es auch — und dies muss als das zweite, volkswirthschaftlich und social nicht minder wichtige Ziel aller derartiger Bestrebungen bezeichnet werden — dem weniger Bemittelten unter Umständen wieder eher möglich werden, sich ein eignes Heim zu erwerben, sich und seinen Angehörigen ein bescheidenes Familienhaus zu erbauen.

Die Baupolizeibehörden werden es aber ferner auch als ihre Aufgabe zu betrachten haben, dort, wo in bereits bebauten Ortstheilen Missstände oben erwähnter Art vorhanden sind, auf eine allmähliche Besserung der bestehenden Verhältnisse hinzuwirken. Wenn auch hier mit thunlichster Schonung berechtigter Interessen vorgegangen werden muss, so darf doch nicht ausser Acht gelassen werden, dass das öffentliche Wohl höher steht als das private Interesse und dass die Beseitigung vorgefundener Mängel nur durchführbar ist, wenn dem Einzelnen gewisse Opfer zum Besten der Allgemeinheit auferlegt werden."

Vom Bebauungsplan heisst es:

„Der Bebauungsplan einer Gemeinde bildet die Grundlage ihrer gesammten baulichen Entwickelung; seine zweckmässige Gestaltung und die Beobachtung der sanitären Anforderungen bei seiner Aufstellung sind daher von weittragender Bedeutung für die Zukunft eines Gemeinwesens.

In dieser Beziehung kommt zunächst in Betracht, dass die Strassen eine zweckmässige Lage und Richtung erhalten. Besonders wichtig für die Gesundheit einer Wohnung ist deren Zugängigkeit für die Sonnenstrahlen. Zu diesem Behufe empfiehlt es sich, namentlich die Strassen für geschlossene Bauweise in der Richtung von Nordost nach Südwest oder von Nordwest nach Südost anzulegen.

Ferner ist darauf Werth zu legen, dass in den Bebauungsplänen — namentlich solchen für grössere Orte — freie Plätze zu gärtnerischen Anlagen in ausreichender Zahl und Grösse, sowie Vor-

gärten vor den Häusern und Baumpflanzungen auf breiten Strassen vorgesehen werden.

Als ein Mangel vieler Baupläne muss es bezeichnet werden, dass für die einzelnen Baublöcke im Allgemeinen zu grosse und zu tiefe Flächen vorgesehen sind. Für Ortstheile, die entweder zur Anlage von Fabriken oder zur Bebauung mit Landhäusern (Villen im eigentlichen Sinne des Wortes im Gegensatze zu freistehenden Miethhäusern) bestimmt sind, erscheinen tiefe Baublöcke angemessen; wo aber diese Voraussetzungen nicht zutreffen, werden die Grundstücksbesitzer hierdurch nur zu einer umfänglichen Bebauung des Hinterlandes gedrängt. Denn nur wenige von ihnen werden in der Lage und gewillt sein, ausgedehnte und werthvolle Hinterlandflächen dauernd bloss als Garten oder als Hof- und Wirthschaftsräume zu verwenden.

Ferner wird bei Bemessung der Strassenbreiten oftmals zu sehr schablonenmässig verfahren, ohne die künftige Zweckbestimmung der einzelnen Strassenzüge genügend zu berücksichtigen, in Folge dessen aber vielfach über das Mass des wirklich Nothwendigen und Zweckmässigen hinausgegangen. Strassen, die ihrer örtlichen Lage und Richtung nach zur Vermittelung eines stärkeren Verkehrs bestimmt sind, müssen selbstverständlich eine dementsprechende grössere Breite erhalten. Bei Strassen dagegen, die nur die nothwendige Verbindung zwischen den Hauptverkehrsadern herstellen oder die in der Hauptsache nur von den Bewohnern der anliegenden Häuser benutzt werden (sogen. Wohnstrassen), können — zumal bei gleichzeitiger Planung von Vorgärten und kurzen Strassenzügen — erheblich geringere Anforderungen an die Breite der Fahr- und Fusswege gestellt werden. Auf diese Unterscheidung muss deshalb besonderer Werth gelegt werden, weil die Anordnung zu breiter Strassen die Anliegerleistungen und hierdurch die Baukosten unnöthig erhöht, ferner weil die Strassenbreite in erster Linie für die zulässige Gebäudehöhe massgebend ist. Eine unrichtige Bemessung der Breitenverhältnisse führt daher meist dazu, dass den Grundstücksbesitzern einerseits aus ästhetischen Rücksichten — niedrige Häuser an breiten Strassen sehen nicht schön aus — andererseits als Gegenleistung für die ihnen hinsichtlich der Arealbeschaffung angesonnenen Opfer eine intensivere Bebauung des Grund und Bodens gestattet wird. Dies hat aber wegen der regelmässig hiermit verknüpften Steigerung der Bodenpreise eine Vertheuerung der Wohnungsmiethen oder eine Verschlechterung der Wohnverhältnisse fast nothwendig zur Folge."

Abgestufte Bauordnungen werden empfohlen wie folgt:

„Ueber den Umfang der zulässigen baulichen Ausnutzung des Grund und Bodens in Bezug auf Bauweise, Bebauungsfähigkeit der Grundstücke, Errichtung von Hinter- und Seitengebäuden und Ge-

bäudehöhe enthalten die meisten Ortsbauordnungen und Bauregulative nur unzulängliche Bestimmungen. Der hauptsächlichste Mangel aller dieser Vorschriften liegt aber darin, dass sie sich in der Regel gleichmässig sowohl auf die Innenbezirke beziehen als auch auf das Aussengelände, welches noch in der baulichen Entwickelung begriffen ist, bez. der Bebauung überhaupt erst erschlossen werden soll.

Dies muss offenbar zu unbefriedigenden und auf die Dauer unhaltbaren Zuständen führen. Denn Beschränkungen in der baulichen Ausnutzung des Grund und Bodens, die für erst werdendes Bauland vollkommen unbedenklich und angemessen erscheinen, sind nicht ohne Weiteres auch in den älteren Ortstheilen anwendbar, weil hier mit bestehenden Verhältnissen gerechnet werden muss, die sich nur allmählich umgestalten lassen. Umgekehrt werden Vorschriften, die den Zuständen angepasst sind, wie sie im Ortsinneren herrschen, für Aussenbezirke meist vollständig ungenügend sein und zur Folge haben, dass alle die Missstände, welche sich dort im Laufe der Zeit entwickelt haben, nun auch auf die neu-entstehenden Ortstheile verpflanzt werden.

Die zu erlassenden Bauvorschriften können daher ihren Zweck — die Interessen des Grundbesitzes mit den Anforderungen der öffentlichen Wohlfahrt thunlichst in Einklang zu bringen — nur dann erreichen, wenn sie den Unterschied, der zwischen Innen- und äusseren Bezirken in natürlicher und wirthschaftlicher Hinsicht besteht, gebührend berücksichtigen und demnach für die hieraus sich ergebenden einzelnen Zonen gesonderte Bestimmungen treffen.

Bei Feststellung dieser Zonen werden zunächst diejenigen Ortstheile zu bestimmen sein, wo es nur im beschränkten Umfange möglich ist, die im Laufe der Zeit durch zu grosse Haushöhen und zu dichte Bebauung der Höfe entstandenen ungünstigen Wohnungsverhältnisse wesentlich zu verbessern, ohne gleichzeitig umfängliche Strassenverbreiterungen und -durchbrüche vorzunehmen. Dann wird eine Zone kommen, die zwar noch nicht so dicht wie das Ortsinnere bebaut ist, wo aber doch entsprechende Vorschriften zur Einschränkung der zu weit gehenden baulichen Ausnützung des Grund und Bodens sowohl nach der Fläche als nach der Höhe angezeigt erscheinen, um eine günstigere Gestaltung der Wohnungszustände herbeizuführen. Hieran endlich werden sich die eigentlichen Aussenbezirke anschliessen, die noch in den Anfängen der baulichen Entwickelung stehen oder der Bebauung überhaupt erst erschlossen werden sollen. Alle diese Zonen sind nicht etwa als concentrische Ringe zu denken, sondern den thatsächlichen Verhältnissen entsprechend abzustufen. Wo eine solche Eintheilung der Gemeindeflur in verschiedene äusserlich abgegrenzte Baubezirke aus wirthschaftlichen oder sonstigen Gründen ungeeignet sein sollte, lässt sich eine

sachgemässe Abstufung der Bauvorschriften auch dadurch ermöglichen, dass unterschieden wird zwischen bereits bebauten Strassen, ferner solchen, die nur vereinzelt mit Häusern besetzt sind, endlich den noch ganz unbebauten und den erst für künftig geplanten Strassen."

Zu Gunsten der offenen Bebauung heisst es:

„In ländlichen Gemeinden möchte in der Regel an freistehender Bauweise festgehalten werden. Für Stadtgemeinden und städtisch entwickelte Landgemeinden ist mit Rücksicht auf die Bedürfnisse des Geschäfts- und Verkehrslebens die geschlossene Bauweise zwar nicht zu umgehen, sie wird aber auf das Mass des hiernach Nothwendigen zu beschränken sein. In der Regel wird es sich empfehlen, die Bebauung so anzuordnen, dass sie von Innen nach den äusseren Bezirken fortschreitend sich weiträumiger gestaltet.

Innerhalb bebauter Ortstheile wird dies meist nur dadurch erreicht werden können, dass man für solche Strassenzüge, an denen bereits freistehend gebaut ist, die Beibehaltung dieser Bauart durch ausdrückliche Vorschrift auch für die Zukunft sicher stellt. Wenn es sich dagegen um Gelände handelt, welches der Bebauung erst erschlossen werden soll, wird es zweckmässig sein, von vornherein die Baublöcke zu bestimmen, welche offen und welche geschlossen zu bebauen sind. Ob von jenen wiederum einzelne für eigentliche Villenanlagen im Gegensatze zu freistehenden Miethhäusern, ferner ob einzelne Baublöcke oder ganze Stadttheile ausschliesslich für Errichtung von Wohnhäusern oder von Fabriken vorbehalten bleiben sollen, richtet sich nach den örtlichen Bedürfnissen.

Der Abstand von der seitlichen Nachbargrenze der bei freistehender Bauweise einzuhalten ist, muss in einem angemessenen Verhältnisse zur Gebäudehöhe stehen und wird daher in der Regel nicht unter zwei Drittel der Hauptsimshöhe betragen dürfen. Grössere Entfernungen werden für Villen im eigentlichen Sinne und ferner für Doppel- und Gruppenhäuser vorzuschreiben sein. Der hiernach verbleibende Zwischenraum wird — abgesehen von Veranden, Freitreppen und ähnlichen Anbauten sowie von kleinen Gartenhäuschen, sofern derartige Baulichkeiten sich in bestimmten Grenzen halten — nicht überbaut werden dürfen."

Der Erlass empfiehlt alsdann die Abstufung der vorzuschreibenden Mindestgrösse der Hofräume, z. B. von $^1/_4$ des Grundstücks bei Einfamilien-, $^1/_3$ bei Etagenhäusern, $^1/_2$ bei Hinterwohnungen, bis zu $^7/_{10}$ bei Bauten in Aussenbezirken. Auch ist die Hofbemessung nach der Gebäudehöhe und nach der Zahl der Wohnfamilien nach Art der Altonaer Bauordnung Aussicht zu nehmen. Nebengebäude (d. h. Seitenflügel, Quer- und Hintergebäude) sollen die Vorderhäuser nicht überragen, nicht mehr als ein Obergeschoss über dem Erdge-

schoss besitzen, erhebliche Abstände beobachten und Wohnungen nur ausnahmsweise enthalten.

Die Gebäudehöhe ist zu beschränken in alten Stadttheilen bis auf das Mass der Strassenbreite, in Aussenbezirken bis auf $^2/_3$ dieses Masses. In Dörfern und kleinen Städten soll über dem Erdgeschoss bloss ein Obergeschoss, in grösseren Städten noch ein zweites Obergeschoss, jedoch nur ausnahmsweise ein drittes Obergeschoss zugelassen werden. Wir befürchten, dass diese Ausnahme im Inneren der grossen Städte sehr häufig nicht zu umgehen sein wird.

Die Errichtung von „Miethhäusern in ungewöhnlich grosser, räumlicher Ausdehnung mit vielen kleinen Wohnungen“ ist in der Regel nicht zuzulassen, die Zahl der Wohnungen in einem Stockwerke „angemessen zu beschränken“. Eine anscheinend auf sächsische Eigenthümlichkeiten sich stützende Anregung, zu vorgenanntem Zwecke „für die Frontlänge und die Tiefe der Wohngebäude ein bestimmtes Mass festzusetzen (etwa 15 : 13), welches in der Regel nicht überschritten werden darf“, würde für die Verhältnisse im Rheinland und in den meisten anderen Theilen Deutschlands trotz der guten Absicht schwerlich Anklang finden.

„Ganz besonders wichtig,“ so heisst es in dem Erlass weiter, „erscheint aber eine sachgemässe polizeiliche Regelung und eine strenge Ueberwachung des Schlafstellenwesens, um eine unvernünftige Ausnutzung und unangemessene Ueberfüllung der Räume durch Vermiethen als Schlafstellen und dergl. zu verhüten.

Eine Familienwohnung soll in der Regel mindestens aus einem gut beheizbaren Wohn-, einem Schlafraum und womöglich einer Küche, sowie aus dem nöthigen Gelass zur Aufbewahrung von Geräthschaften, Holz u. s. w. bestehen. Wohn- und Schlafraum müssen zusammen wenigstens 30 qm Grundfläche haben und ebenso wie die Küche mit beweglichen Fenstern versehen sein. Die Gesammtfläche der Wohn- und Schlafraumfenster soll wenigstens ein Zwölftel der Grundfläche beider Räume betragen.“ Dass wenigstens ein Fenster an der Strasse und wenigstens zwei Fenster behufs gründlicher Lüftung sich gegenüber liegen sollen, dürfte nicht allgemein erreichbar sein; wohl aber ist die Forderung gerechtfertigt, dass thunlichst jede Familienwohnung einen besonderen Abort erhalte. Kellerwohnungen werden grundsätzlich ausgeschlossen.

„Als überfüllt ist eine Wohnung anzusehen, wenn sie nicht für jede erwachsene Person wenigstens 20 und für jedes Kind wenigstens 10 cbm Luftraum bietet. Es wird daher in solchen Fällen nach Befinden eine Leerstellung der betreffenden Räume zu verlangen sein. Obschon die Wohlfahrtspolizeibehörde auch jetzt schon zu einem derartigen Einschreiten unter Umständen befugt sein würde,

empfiehlt es sich doch, eine hierauf bezügliche ausdrückliche Bestimmung in die Ortsbauordnungen aufzunehmen.“

Ob die hier „nach Befinden“ angeordnete Leerstellung durchführbar ist, kann bezweifelt werden. Denn der Prozentsatz der Wohnungen, welche den vorstehend verlangten Luftraum nicht darbieten, ist auch in sächsischen Städten ein so grosser, dass neben dem polizeilichen Eingreifen sehr viel positive Thätigkeit durch Neubauten und Umbauten erforderlich ist, um dem Uebelstande zu steuern und den Ausgewiesenen bessere Wohnungen zur Verfügung zu stellen.

Wie schon hervorgehoben, ist der besprochene Erlass keine polizeiliche Verordnung, sondern will nur anleitende Grundsätze geben für den Entwurf von Polizeiverordnungen. Und auch bezüglich dieser Grundsätze behält das Ministerium sich schliesslich verständigerweise „je nach den Erfahrungen“ jederzeitige Aenderungen vor. Es ist, wie schon erwähnt, zu erwarten, dass zahlreiche Polizeibehörden der Anregung folgen und die dargelegten Grundsätze zur That werden lassen. Möge man dabei nicht die wirthschaftlich gebotenen Grenzen überschreiten, auch nicht schablonenhaft verfahren, sondern überall nach den berechtigten örtlichen Eigenthümlichkeiten sich richten und auch die Bedürfnisse des Gewerbebetriebes berücksichtigen. Möge ferner der polizeiliche Zwang in allen denjenigen Fällen und Verhältnissen vermieden werden, wo die freiere Bewegung in der baulichen Gestaltung dem Allgemeinwohl unschädlich, dem Einzelnen aber zuträglich ist.

Mit diesem Vorbehalten begrüssen wir den Erlass des Königlich Sächsischen Ministeriums des Innern im Interesse der öffentlichen Gesundheitspflege aufs Lebhafteste und wünschen insbesondere, dass der Erlass auch denjenigen grösseren und kleineren Städten des westlichen Deutschland, die bisher sich zögernd verhalten haben, einen erfolgreichen Anstoss geben möge, in eine baldige Ueberprüfung ihrer Bebauungspläne und Bauordnungen sowie in die zonenweise Abstufung der letzteren einzutreten.

Verunreinigung des Wasserleitungswassers eines Hauses infolge fehlerhafter Anlage des Rohrnetzes.

Von

Stadtbauinspector **Steuernagel** in Köln.

Ein lehrreicher Fall von Verunreinigung des Wassers einer Hausleitung infolge fehlerhafter Anlage des Hauswasserrohrnetzes ist kürzlich durch den Inspektor Deubel der städtischen Wasserwerke zu Köln festgestellt worden.

Ein Miether des 3. Obergeschosses eines Hauses theilte den Wasserwerken mit, dass seiner Leitung zeitweise schmutziges Wasser entströme, welches kleine Würmer enthalte. Die beigefügte Wasserprobe enthielt in der That Schmutztheilchen und lebende Würmer.

Die von der Direktion der Wasserwerke sofort angeordnete Entnahme einer Wasserprobe aus der Leitung zeigte äusserlich keine Verunreinigung, die vorgenommene chemische Analyse des Wassers ergab aber das Vorhandensein einer grösseren Menge an organischer Substanz, wodurch unzweifelhaft dargethan war, dass irgendwelche organische Fremdkörper der Wasserleitung zugeführt wurden. Die von Inspector Deubel hierauf vorgenommene gründliche Untersuchung des gesammten Hauswasserleitungsnetzes und der Ausflüsse desselben ergab mit Sicherheit, dass die Verunreinigung von dem Abort und dem vorhandenen Pissoirbecken aus verursacht wurde, indem sich folgendes feststellen liess:

Das Zuführungsrohr von der Strassenleitung bis in den Keller des Hauses hatte eine lichte Weite von 25 mm, während sich das Steigerohr im Erdgeschoss auf 20 mm verengte und der Rohrdurchmesser im 1., 2. und 3. Obergeschoss, wo je 3 Zapfstellen vorhanden waren, nur 13 mm betrug. Diese grosse Verminderung des Leitungsquerschnittes, welcher in den oberen Stockwerken etwa der vierte Theil vom Querschnitt des Zuleitungsrohres war, machte es von vornherein zur Wahrscheinlichkeit, dass bei einer gleichzeitigen Entnahme von Wasser aus den 13 mm weiten Zweigleitungen der unteren Stockwerke, bei gleichzeitigem Oeffnen der Hähne in den

oberen Stockwerken dort kein Wasser mehr ausfliessen und selbst das Wasser aus den obersten Theilen der Hausleitung nach den unteren Räumen zurückfliessen und Luft nach sich ziehen würde. Steht nun der Hahn eines Abortsitzes oder Pissoirstandes, welcher mit sogenannter „direkter“ Spülung von der Wasserleitung aus versehen ist, offen, so saugt das in die Leitung zurücktretende Wasser die an der Rohrmündung etwa anhaftenden Schmutztheile an und führt dieselben in das Hausrohrnetz. Wird dann nach Schliessen des unteren Ablaufs einer der Hähne in den oberen Stockwerken geöffnet, so treten daselbst die in das Rohrnetz eingesogenen Schmutzstoffe aus und erwecken den Glauben, als ob das Leitungswasser an sich verunreinigt sei. Diese Erwägungen wurden vollauf durch den Versuch bestätigt; es zeigte sich hierbei, dass beim Wasserzapfen in den unteren Stockwerken die geöffneten Hähne in den obersten Stockwerken kein Wasser mehr lieferten und das in der Leitung des obersten Stockwerks vorhandene Wasser nach der Zapfstelle der unteren Stockwerke abfloss. Ferner ergab sich, dass das Pissoir auf der 3. Etage nicht sauber war und Würmer der in dem Leitungswasser gefundenen Art aufwies, sowie, dass der Abortsitz einen schadhaften, beständig laufenden Hahn besass, welcher, wie dass Pissoir, unmittelbar an die Leitung angeschlossen war und daher die Möglichkeit zuliess, dass beim Zurücktreten des Wassers in der Leitung die etwa angesammelten Schmutzstoffe in dieselbe eingesogen wurden.

Die Fehler, wodurch dieses bedenkliche Vorkommniss hervorgerufen worden ist, bestehen somit einestheils in dem ungenügenden Querschnitte des Steigerohrs, welcher in den drei oberen Stockwerken in etwa gleicher Grösse wie derjenige des Zuführungsrohrs hätte durchgeführt werden müssen, sowie in dem unsachgemässen, unmittelbaren Anschluss des Pissoirs und Abortes an die Wasserleitung. An Stelle dieser letzteren Anordnung muss dringend die Einschaltung von geeigneten Wasserbehältern, sog. Spülkästen, empfohlen werden, eine Einrichtung, welche mehrfach durch Verordnungen, beispielsweise seit dem 9. Januar 1896 in Köln, vorgeschrieben wird. Die betreffende Bestimmung für Köln lautet: „Für die Spülung der Closetanlagen ist die Anlegung von Wasserbehältern mit Schwimmerventil und Ueberlaufrohr erforderlich, für Pissoiranlagen zu empfehlen. Die Einmündung des Schwimmerventils in den Wasserbehälter ist oberhalb des höchsten Wasserspiegels anzuordnen.“ — Auf Grund des besprochenen Falles einer Wasserverunreinigung wird man verlangen müssen, dass derartige Bestimmungen allgemein eingeführt und auch auf die Pissoiranlagen ausgedehnt werden.

Was den ersten Fehler, die zu kleinen Querschnitte des Leitungs-

netzes anlangt, so sind, so viel bekannt, hierüber Zwangsvorschriften nur in einigen Städten erlassen worden und ist man daher meist auf die Sachkenntniss und den guten Willen der Installateure und Hausbesitzer angewiesen, wobei man, wie der vorliegende Fall zeigt, nicht immer zu einem befriedigenden Ergebniss gelangt.

Die seit 1896 in Köln eingeführten Vorschriften bezüglich der Ausführung der Hauswasserleitungen besagen im § 9 bezüglich der Querschnitte des Rohrnetzes folgendes:

„Die Hauptanschlussleitung darf nicht unter 20 mm lichte Weite erhalten. Ausnahmen sind nur gestattet bei Anschlüssen bis zu 3 Zapfstellen, bei welchen eine lichte Weite der Anschlussleitung von 13 mm zulässig ist.

Es ist erforderlich bei einer Anlage

bis zu	3	Zapfstellen	v. 10 mm l. W.	ein Zuleitungsrohr	v. 13 mm l. W.
„ „	10	„	„ 10 „ „ „	„	„ 20 „ „ „
„ „	10—20	„	„ 10 „ „ „	„	„ 25 „ „ „
„ „	20—40	„	„ 10 „ „ „	„	„ 32 „ „ „
„ „	40—60	„	„ 10 „ „ „	„	„ 38 „ „ „
„ „	60 u. m.	„	„ 10 „ „ „	„	„ 50 „ „ „

Bei Bemessung der Rohrweiten ist nicht allein auf die Grösse des zu erwartenden Wasserverbrauchs, sondern auch auf die Länge des Zuleitungsrohrs Rücksicht zu nehmen.

Die vorstehend angegebenen Lichtweiten der Zuleitungsrohre dürften als Mindestmaasse anzusehen sein, und es ist zu beachten, dass dieselben auch nur für Zapfstellen von 10 mm Durchmesser gelten. Da bei Nichtvorhandensein von Spülkästen die Zuführungsstränge zu den Aborten behufs Erreichung einer ausgiebigen Spülung mindestens 13 bis 20 mm weit sein müssen, so würde sich für solche Fälle empfehlen, überhaupt nicht unter eine Lichtweite von 20 mm hinabzugehen.

Voraussichtlich steht der vorbeschriebene Fall einer fehlerhaft angelegten Wasserleitung in unseren Städten durchaus nicht vereinzelt da und erscheint es daher von Wichtigkeit, dass Behörden, Hausbesitzer, Installateure und Miether diesem Punkte eine erneute Aufmerksamkeit zuwenden.

Ueber Reinigung städtischer Kanalwässer durch Torffiltration.

Bemerkungen zu des Herrn Stadtbauinspektors Steuernagel (Köln) gleichnamigem Aufsatze, nebst einigen anderen Erläuterungen.

Von

Dr. med. **Georg Frank** in Wiesbaden.

Mit 3 Abbildungen.

In Heft 5 und 6 berichtet Stadtbauinspektor Steuernagel (Köln) über zwei Versuche, die er nach dem von mir angegebenen Verfahren, Kanalwässer durch Torffiltration zu reinigen, angestellt hat. Die Ausführungen Steuernagels geben mir zu einigen Bemerkungen Veranlassung, an deren Erörterung ich weitere Vorschläge behufs Prüfung der Torffiltration anknüpfen möchte.

Den Ausführungen Steuernagels, besonders auf Seite 158 bis 161 scheint mir die Anschauung zu Grunde zu liegen, ich sei bei der Anstellung meiner Versuche von dem Gedanken ausgegangen, dass der Torf stark desinficire und dass die Bakterien im Kanalwasser beim Passiren eines Torffilters in ähnlicher Weise beeinflusst würden, wie etwa nach dem Zusatze von Kalk, d. h. dass ein Theil derselben, die weniger widerstandsfähigen, getödtet würden. Nichts liegt mir ferner, als eine derartige Vorstellung. Durch die auf Veranlassung der Deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft vorgenommenen Untersuchungen von Fränkel, Gärtner, Löffler und Stutzer ist es nachgewiesen, dass der Torf selbst unter den günstigsten Bedingungen der Anwendung, beim Vermischen von Torf und Fäkalien, eine nur sehr unbedeutende Desinfektionswirkung ausübt. Beim Filtriren eines Kanalwassers durch ein Torflager wird wegen der kurzen Zeit, wo das Kanalwasser mit dem Torfe in Berührung kommt, die desinficirende Wirkung desselben noch sehr viel unbedeutender sein, so unbedeutend, dass wir sie in der Praxis gleich Null setzen dürfen. Zu diesem Punkte habe ich meine Ansicht in der Hygienischen Rundschau, Jahrg. 1896, S. 345 u. 351 niedergelegt. Die Klärung eines Kanalwassers durch die Torffiltration habe ich niemals als

einen chemischen, sondern stets als einen rein physikalichen Vorgang aufgefasst. Bei meinem Vorschlage bin ich von den Grundsätzen und Erfahrungen der Sandfiltration ausgegangen (Hygienische Rundschau, S. 346 ff.) und stimme in dem Punkte vollständig mit Steuernagel überein, dass die desinficirende Wirkung des Torfes bei der Reinigung eines Kanalwassers vernachlässigt werden darf.

Auf Seite 157 sagt St.: „Wie Frank bemerkt, gaben die Proben auf Bakteriengehalt nach einigen Tagen schon ein weniger gutes Resultat; er schreibt diese Thatsache Zufälligkeiten zu.“ Bakteriologische Untersuchungen habe ich blos bei meinen ersten Versuchen, bei denen ich ein kleines Torffilter in kurzen Glasröhren einrichtete, gemacht; bei den weiteren Versuchen in grösserem Maassstabe wurde solche überhaupt nicht vorgenommen. Die Gründe, warum bei diesen anfänglichen Versuchen die bakteriologischen Resultate am zweiten Tage schlechter waren als am ersten, habe ich durchaus nicht in Zufälligkeiten gesucht, sondern in den Bedingungen derartiger Versuche, über die ich mich freilich in meinem Vortrage nur ganz kurz geäussert habe. Da hier also ein Missverständniss vorliegt, muss ich nunmehr eine ausführlichere Begründung dieser Keimvermehrung geben, obgleich ich naturgemäss nur allbekannte Dinge vortragen kann.

Diese Versuche in den Glasröhren wurden im Laboratorium angestellt. Ein continuirlicher Betrieb dieser Versuche, der sich über die vollen 24 Stunden eines Tages erstreckte, war mir nicht möglich, sondern es musste am Schlusse eines Arbeitstages der Versuch abgebrochen werden. Dies geschah in der Weise, dass der Ablauf des filtrirten Wassers durch einen Quetschhahn abgestellt wurde. Danach blieb in der Röhre Wasser stehen. In jedem in Gefässen aufbewahrten Wasser — vorausgesetzt, dass dasselbe nicht mit einem Antisepticum versetzt ist — findet eine starke Keimvermehrung statt. Schröder konnte im Leitungswasser, welches mit Torf versetzt war, sogar eine viel umfangreichere Keimvermehrung als im einfachen Leitungswasser nachweisen. In den 14 Stunden, während welchen der Versuch von einem zum anderen Tage unterbrochen wurde, müssen sich also die Bakterien in dem in der Röhre stehenden Wasser erheblich vermehrt haben. Im stagnirenden Wasser setzen sich die Bakterien an feste Körper an, umhüllen dieselben mit einer Schleimschicht und sind, wie dies Gruber und Neisser nachgewiessen haben, durch Ausspülen nur sehr langsam von denselben zu entfernen. Wurde also nach der nächtlichen Unterbrechung der Versuch am zweiten Tage wieder in Gang gesetzt, so musste das Wasser, welches nunmehr abfloss, eine grössere Zahl von Bakterien, welche es von den Sandkörnern und der Glaswand abgespült hatte, aufweisen.

Dies sind die Gründe, warum nach einer Unterbrechung die bakteriologischen Resultate schlechter werden müssen; sie sind in den Umständen, unter denen solche Laboratoriumsversuche ausgeführt werden können, begründet und sind durchaus keine „Zufälligkeiten.“

Zur Begründung seines Urtheils über das von mir angegebene Verfahren bezieht sich Steuernagel des weiteren auf Untersuchungen Proskauers. Diese Untersuchungen betreffen das System Schwarzkopff. Das System Schwarzkopff ist ein gemischtes: die Schmutzwässer werden zuerst mit verschiedenen Chemikalien (Kalk, Magnesiumsulfat, Lahn-Phosphat, Chlormagnesium) behandelt und dann durch Torf filtrirt. In der sonst sehr ausführlichen Begutachtung wird über dieses Torffilter, den Bau und Betrieb desselben, welches doch das einzige Moment ist, in dem die Untersuchungsresultate Proskauers auf mein Verfahren bezogen werden könnten, nur weniges gesagt: „ein mit Torf gefüllter Behälter.“ Dass die Luft aus dem Torfe entfernt und durch Wasser ersetzt sei, was ich als die Grundlage meines Verfahrens angegeben habe, glaube ich ohne weiteres ausschliessen zu können. Denn alle, die vor mir Filtrationsversuche mit Torf angestellt, haben die Luft im Torfe zu erhalten gesucht, weil sie derselben, resp. dem Sauerstoffe eine reinigende Wirkung auf das zu filtrirende Wasser zuschrieben, wie dies auch Steuernagel thut.

Trotz dieses Mangels jeder Beschreibung des Torffilters und der Art und Weise, wie dasselbe betrieben wurde, will ich doch auf die Untersuchungen Proskauers hier eingehen, weil sie beweisen, wie irrationell in dem Schwarzkopff'schen Verfahren die Torffiltration betrieben wurde.

Proskauer stellt fest, dass das aus dem Absitzkasten (nach der chemischen Behandlung und Sedimentirung) abfliessende Wasser 500 Keime (Untersuchung I) bezw. 100 Keime (Untersuchung III) enthielt, während in dem aus dem Torffilter abfliessenden Wasser beide Male 120 000 Keime gezählt wurden. Diese starke Keimvermehrung des Wassers nach der Filtration ist gewiss eine sehr auffallende Erscheinung. Als Ursache derselben wurde ein grosser Bakterienreichthum des Torffilters nachgewiesen. Proskauer fand nämlich bei der Untersuchung des ungebrauchten Torfes einen Keimgehalt von 20 000 (Untersuchung I) bezw. 90 000 (Untersuchung III) pro 1 gr Torf. Der Torf aus dem Torffilter dagegen enthielt 30 Millionen (Untersuchung I) resp. 70—400 Millionen (Untersuchung III) Keime pro 1 gr. Es unterliegt keinem Zweifel, dass das filtrirende Wasser Keime aus dem Torffilter ausgespült hat, wie dies auch bei meinem Laboratoriumsversuche am zweiten Tage stattgefunden hat.

Welche Mängel in dem Bau und Betriebe des Torffilters bei dem

Schwarzkopff'schen Verfahren die Ursache dieser Abspülung der Bakterien waren, ist bei dem Fehlen jeglicher darauf bezüglichen Mittheilungen in der Begutachtung Proskauers anzugeben unmöglich. Dass aber grobe Fehler in dem Betriebe dieses Torffilters vorgekommen sein müssen, geht aus dem hervor, was wir von der Wirkungsweise der Sandfilter wissen.

Als man auf bakteriologischer Seite anfing, sich mit dem Wesen der Sandfiltration vertraut zu machen, wurde zuerst die auf der Oberfläche des Sandhaufens abgelagerte Haut, welche sich aus den Sinkstoffen des zu filtrirenden Wassers bildet, als die eigentlich wirksame Filterschicht angesehen, für welche der unterliegende Sand lediglich als Träger diente. Dies war ein Irrthum. Es ist das Verdienst Piefke's, nachgewiesen zu haben, dass in dem Sandhaufen selber wesentliche Veränderungen vorgegangen sein müssen, damit ein guter Filtrationseffekt zu Stande kommt. Nimmt man frischen, sterilen Sand von derselben Korngrösse, wie er im Sandfilter gebraucht wird, so liefert derselbe niemals ein gut filtrirtes Wasser; verwendet man dagegen Sand, der schon längere Zeit im Gebrauche war, der, wie die Techniker sagen, verschleimt ist, so liefert dieser ein gut filtrirtes Wasser. Die Ursache, warum ein länger im Gebrauch stehendes Sandfilter gut filtrirt, ist diese Verschleimung, und diese Verschleimung ist die Folge einer ganz colossalen Bakterienvermehrung im Sandfilter.

Ist ein Sandfilter eine längere Zeit im Betriebe, so werden auf der Oberfläche desselben immer mehr und mehr Sinkstoffe abgelagert. Das Wasser hat also einen stets zunehmenden Widerstand zu überwinden; um diesem gerecht zu werden, muss in gleicher Weise der Druck des Wassers über dem Filter zunehmen. Ist dieser Druck ein hoher geworden, so reisst derselbe die auf der Oberfläche des Sandfilters gebildete Decke entzwei und presst Bakterien durch den Filter hindurch. Das Filtrationsresultat wird verschlechtert. Um stets ein gleichmässiges gutes Filtrationsergebniss zu erzielen, ist es deswegen nothwendig, sobald der Druck eine gewisse Höhe erreicht hat, das Verfahren zu unterbrechen. Die abgesetzte Schicht auf der Oberfläche des Sandfilters und die obersten Lagen desselben werden abgetragen, und darauf kann die Filterung wieder in Gang gesetzt werden.

Die Verschleimung des Sandfilters ist in den obersten Lagen eine sehr beträchtliche, sie nimmt nach der Tiefe zu immer mehr und mehr ab. Indem man bei langandauerndem Betriebe ein und desselben Filters die Sandschichten von oben abträgt, steigt die Verschleimung immer mehr und mehr herab, d. h. die Zahl der Bakterien in den tieferen Schichten nimmt immer mehr zu. Nach

Untersuchungen Piefke's enthielt der Sand der Stralauer Filter in 1 kg bei einem frisch abgeschälten Filter:

	nach 10 Betriebsjahren	nach 30 Betriebsjahren
an der Oberfläche.	735 Millionen	1586 Mill. Bakterien
10 cm tiefer	191 „	1751 „ „
20 „ „	150 „	1873 „ „
30 „ „	91 „	795 „ „
Kieslage	68 „	905 „ „

So lange die Keimvermehrung sich auf die oberste Sandlage beschränkt, ist das Filtrationsergebniss bei sachverständigem Betriebe stets gut; sobald dieselbe aber von dieser auf die darunter gelegene Kiesschicht übertritt, gehen zahlreiche Bakterien in das filtrirte Wasser über.

Es ist die Aufgabe des Filtrationstechnikers, das Sandfilter so zu überwachen, dass er diesen wichtigen Augenblick nicht verpasst. Wenn also bei den Untersuchungen des Schwarzkopff'schen Torffilters ein schlechtes Ergebniss gefunden wurde, so dürfte dies nur beweisen, dass entweder bei dem Bau oder dem Betriebe desselben Fehler gemacht wurden, nicht aber, dass ein jedes Torffilter gleich unbefriedigende Ergebnisse liefern wird. Es ist sehr zu bedauern, dass Proskauer bei der in Bd. X der Zeitschrift für Hygiene veröffentlichten Arbeit den Auseinandersetzungen Piefke's, welche in Band VII der gleichen Zeitschrift mitgetheilt sind, keine Beachtung geschenkt hat.

Proskauer hat das aus dem Torffilter abgeflossene Wasser im Zimmer bis zu 38 Tagen aufbewahrt; in den ersten Tagen hat er eine sehr starke Keimzunahme, dann eine langsame, aber stetige Keimabnahme in demselben festgestellt. Genau das Gleiche haben Leone, Nuttall und viele andere bei jedem anderen im Zimmer aufbewahrten Wasser gefunden. Dies beweist also nur, dass die aus dem Torfe ausgelaugten Substanzen keine so energische antiseptische Wirkung ausüben, um jede Bakterienvermehrung im Wasser zu ersticken. Diese Bakterienvermehrung in dem Ablaufwasser aus dem Torffilter ist aber durchaus nicht gleichbedeutend mit einer Fäulniss desselben. Die Untersuchungen Schröders, die Ergebnisse der Filtrationsversuche Steuernagels und die meinigen zeigen in gleicher Weise, dass in einem Wasser, welches Substanzen aus dem Torfe ausgelaugt hat, eine sehr beträchtliche Verlangsamung der Fäulniss stattfindet. Schröder fand, dass in einem Gemenge, welches aus 50 gr Fleisch, 35 gr Torf und 500 cbm Wasser bestand, der erste Fäulnissgeruch sich am 21. Tage einstellte. In Steuernagels und meinen Versuchen entwickelte das filtrirte Kanalwasser auch erst nach mehrtägigem Aufbewahren einen merklichen Geruch und Bodensatz. Ich bin nun der Ansicht, dass man an die Reinigung eines

Kanalwassers, welches in einen Flusslauf abgeleitet wird, also in wenigen Stunden stark verdünnt und weggeführt wird, höhere Ansprüche nach dieser Richtung hin nicht zu stellen braucht, als dass es keine Geruchsbelästigung und keine Verschlammung des Flusslaufes bewirkt.

Steuernagel wirft dem von mir vorgeschlagenen Verfahren, den Torf durch Luftentfernung filtrationsfähig zu machen, vor, die Austreibung der Luft aus dem Filter habe den Nachtheil, dass die gerade den Filtern eigenthümliche und geschätzte Wirkung, nämlich die Beschleunigung der Oxydation der im Kanalwasser enthaltenen organischen Substanzen und der in demselben gelösten Stoffe, insbesondere des Stickstoffes verloren geht, da es hierzu an der nöthigen Luft im Filter, bezw. dem Sauerstoff derselben, fehlt.

Ich will an dieser Stelle durchaus nicht die Frage anschneiden, welchen sanitären Werth die Oxydation der organischen Substanzen, wie gewöhnlich als Permanganatverbrauch bestimmt, im Wasser überhaupt, im besonderen im Kanalwasser, hat; aber ich kann es mir nicht versagen, aus dem Handbuche der Ingenieurwissenschaften S. 486 die Anmerkung 81 zu citiren: „Nach dem Gas- und Wasser-Journal von Hartley, 1883, S. 807 enthielt das Wasser des durch Torfmoor verunreinigten Dargle-river vor dem 120 m hohen Powers-court-fall an organischem Kohlenstoff auf 100 000 Theile 0,946, unterhalb desselben 0,944, an organischem Stickstoff bezw. 0,072 und 0,077 Theile, der Carnwaystick-Fluss, der 235 m tief kaskadadenartig in das Thal von Glenmasure herabfällt, nach den Untersuchungen von Kanahan und Hartley bezw. 0,284 gegen 0,284 und 0,022 gegen 0,021. Auch bei der rasch fliessenden Isar sollte man eine stärkere Einwirkung auf die organischen Bestandtheile des Münchener Kanalwassers vermuthen, als sich aus den Beobachtungen Pettenkofers ergiebt."

Die Gelegenheit, Sauerstoff in reichlichen Mengen aufzunehmen, ist nicht gleichbedeutend mit einer Oxydation der organischen Substanzen und Reinigung eines Wassers und umgekehrt. Bei der Reinigung durch Sandfiltration kann überhaupt eine Oxydation der organischen Substanzen durch im Sandfilter enthaltene Luft gar nicht statthaben, denn ehe ein Sandfilter in Betrieb gesetzt wird, wird alle in den Poren des Sandfilters enthaltene Luft durch von Unten in den Sandhaufen eingelassenes Wasser ausgetrieben. Die chemische Untersuchung des durch den Sandfilter hindurchgegangenen Wassers weist in den meisten Fällen für organische Substanzen (ausgedrückt als Permanganatverbrauch) die gleichen Werthe auf wie für dasselbe Wasser vor der Filtration. Im Sandfilter findet also eine Reinigung des Wassers statt bei Ausschluss von Sauerstoff und Gegenwart einer üppigen Bakterienvegetation; sie sind sogar die Grundbedingungen einer guten Sandfiltration. Das von mir an-

gegebene Verfahren der Torffiltration ist begründet auf den Erfahrungen der Sandfiltration. Was für die Sandfiltration als richtig allgemein anerkannt ist, kann auch der Torffiltration zu gute gerechnet werden.

Steuernagel hält auch einen Ueberdruck des Wassers auf dem Torffilter von 0,60 m für hoch. Bei den Sandfiltern beträgt die Druckhöhe des Wassers meist zwischen 0,75—1,0 m.

Das Verfahren der Torffiltration bedarf meiner Ansicht nach einer Vorbehandlung nur zu dem Zwecke, um diejenigen gröberen Massen, die im Kanalwasser mit fortgeschwemmt werden, wie Papier, Gemüse- und Baumblätter, Korke etc., mechanisch zu entfernen. Eine chemische Behandlung eines Kanalwassers vor der Torffiltration, wie beim Schwarzkopff-Petri'schen Verfahren, halte ich für geradezu zweckwidrig.

Durch die Torffiltration sollen die in Kanalwasser enthaltenen Dungstoffe im unveränderten Zustande abgefangen und in diesem aufbewahrt werden. Jede Behandlung mit Chemikalien verändert diese Stoffe und setzt den Werth derselben herab. Ich persönlich bin durchaus nicht geneigt, eine Nachbehandlung mit Desinfektionsstoffen zu empfehlen; aber ich bin der Ansicht, dass, wenn dieselbe gefordert werden sollte, eine Desinfektion des von den suspendirten Stoffen befreiten Wassers leichter durchzuführen ist, als des unveränderten Kanalwassers.

Dies sind die Punkte, in denen meine Anschauungen von denen Steuernagels abweichen. Um so mehr hat es mich gefreut, dass Steuernagel meine Angaben, dass der Torf durch das Austreiben der Luft und Ersatz derselben durch Wasser filtrationsfähig wird, bestätigt hat. Denn dieses ist das Wesentliche und das Neue an dem von mir angegebenen Verfahren. Vor meinen Versuchen erschien das Filtriren durch den Torf überhaupt unmöglich. Schröder in einer Marburger Dissertation aus dem Jahre 1891 sagt: „Die feuchte Masse, sc. des Torfes, hat ein äusserst geringes Filtrationsvermögen.“ Vogel in seinem Sammelwerk: Die Verwerthung der städtischen Abfallstoffe, S. 223, spricht sich ähnlich aus: „Bekanntlich ist wiederholt versucht worden, eine Reinigung der Spüljauche durch Torffilter zu bewirken, ohne dass es bislang gelungen wäre, auf diesem Wege ein befriedigendes Ergebniss zu erzielen.“

In den zwei Versuchen, welche Steuernagel angestellt hat, war die Filtration weniger ergiebig als in den meinigen. Es ist mir nicht möglich, in eine Kritik dieser Ergebnisse einzutreten, da ich keine Kenntniss von der Beschaffenheit des Kölner Kanalwassers habe. Es ist zu bedauern, dass Steuernagel keine Angabe über die chemische Zusammensetzung des auf dem Torfe abgesetzten Schlammes macht, um so mehr, weil ich gerade in dem Umstande den

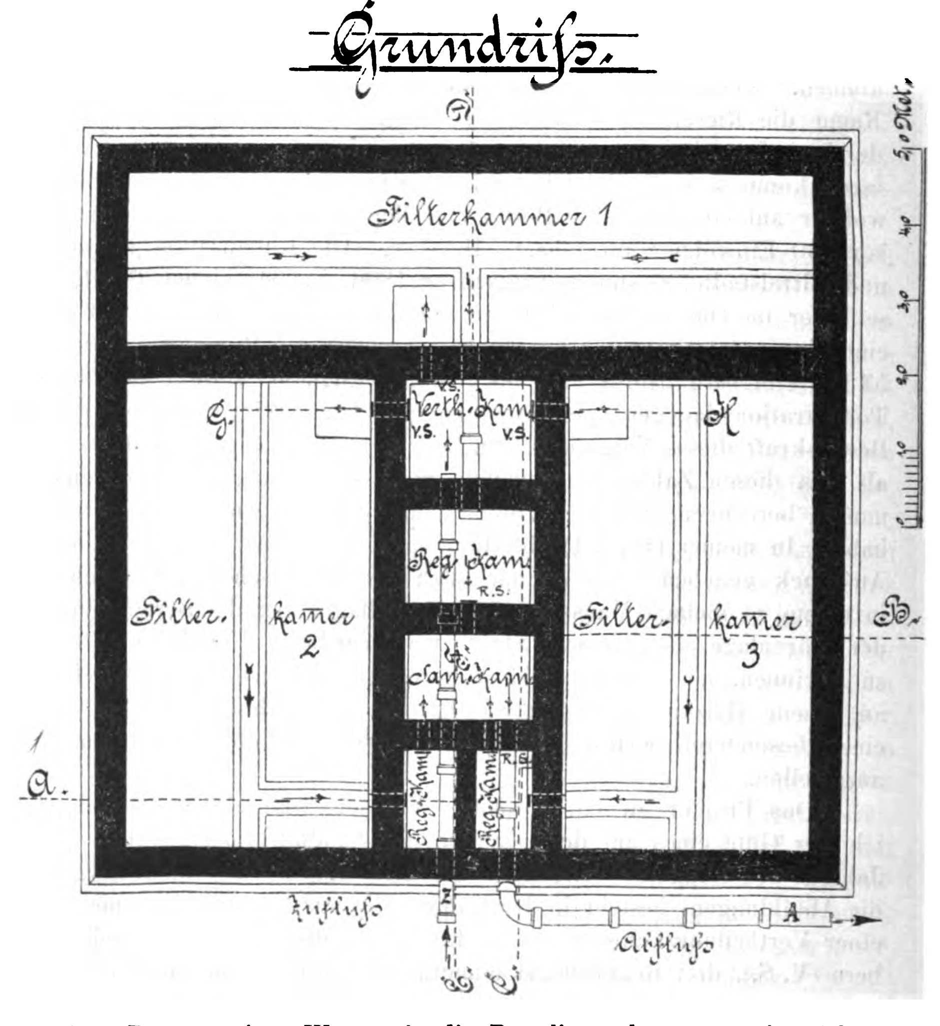
grossen Vortheil meines Verfahrens vor anderen sehe, dass es die Dungstoffe aus dem Kanalwasser in ergiebigster Weise, die auch zugleich das Aufbewahren gestattet, ausscheidet.

Aus den Ergebnissen seiner Versuche berechnet Steuernagel, dass eine Stadt von 80 000 Einwohnern eine Hektar Filterfläche bedürfe. Ich bezweifle, ob diese Angabe einen Anspruch auf allgemeine Gültigkeit erheben kann. Aber selbst wenn dies der Fall sein sollte, so würde ich in einer so grossen Ausdehnung des nothwendigen Areals doch keinen wesentlichen Nachtheil erkennen können. Vergegenwärtigen wir uns nur zum Vergleiche, welchen Raum die Rieselwirthschaft beansprucht. Frühling im Handbuche der Ingenieurwissenschaften S. 501 giebt an: „Bei ausgeführten Anlagen kommen in England 150—700, in Deutschland 250—450 Einwohner auf ein Hektar, in Berlin entfallen etwas über 300, in Breslau 430 Einwohner auf 1 ha.“ Herzberg (Die Kanalisation kleiner und Mittelstädte, Gesundheitsingenieur 1896, S. 294) nimmt für Rieselfelder im Dünensande 1500 Einwohner auf ein Hektar an. Für eine Stadt von 80 000 Einwohnern wäre also ein Rieselterrain von 53 ha (Herzberg, Norderney) bis 530 ha (England) nöthig, bei der Torffiltration dagegen nach Steuernagel 1 ha. (Wir bezweifeln die Beweiskraft dieses Vergleichs. D. Red.) Es liegt mir nichts ferner, als aus diesen Zahlen weitgehende Schlüsse zu ziehen und daraus nun zu berechnen, welche Vortheile mein Verfahren vor allen anderen habe. In meiner ersten Publikation habe ich meiner Ueberzeugung Ausdruck gegeben, dass es mir allzu gewagt erscheine, Versuche in einem so kleinen Maassstabe als Grundlagen bei der Berechnung der Kläranlage einer grossen Stadt zu verwerthen. Um diese Daten zu gewinnen, seien vorerst noch weitere Versuche, jedoch nicht mehr an einem Holzkasten von etwa 0,2 cbm Rauminhalt, sondern an einer besonderen Kläranlage von etwa 60—100 cbm Rauminhalt anzustellen.

Das Projekt zu einer solchen Versuchs-Kläranlage verdanke ich der Güte eines auf dem Gebiete der Sandfiltrationstechnik seit Jahren hervorragend bewährten Technikers. Diese Anlage (vgl. die Abbildungen) besteht in der Hauptsache aus drei Filterkammern, einer Vertheilungskammer (Verth.-Kam.) mit drei Vertheilungsschiebern (V.-S.), drei Regulirungskammern (Reg.-Kam.) und einer Sammelkammer (Sam.-Kam.). Um für jedes Filter den Filterdruck regeln zu können, sind die drei Regulirungskammern mit je einem Regulirungsschieber (R.-S.) versehen. Das Filtrat aus den Filterkammern fliesst in die Regulirungskammern und von da in die Sammelkammer und wird durch den Thonrohrstrang A abgeführt. Der Thonrohrstrang Z führt das Schmutzwasser der Vertheilungskammer zu. In jeder Filterkammer ist ein Sammelkanal aus Back-

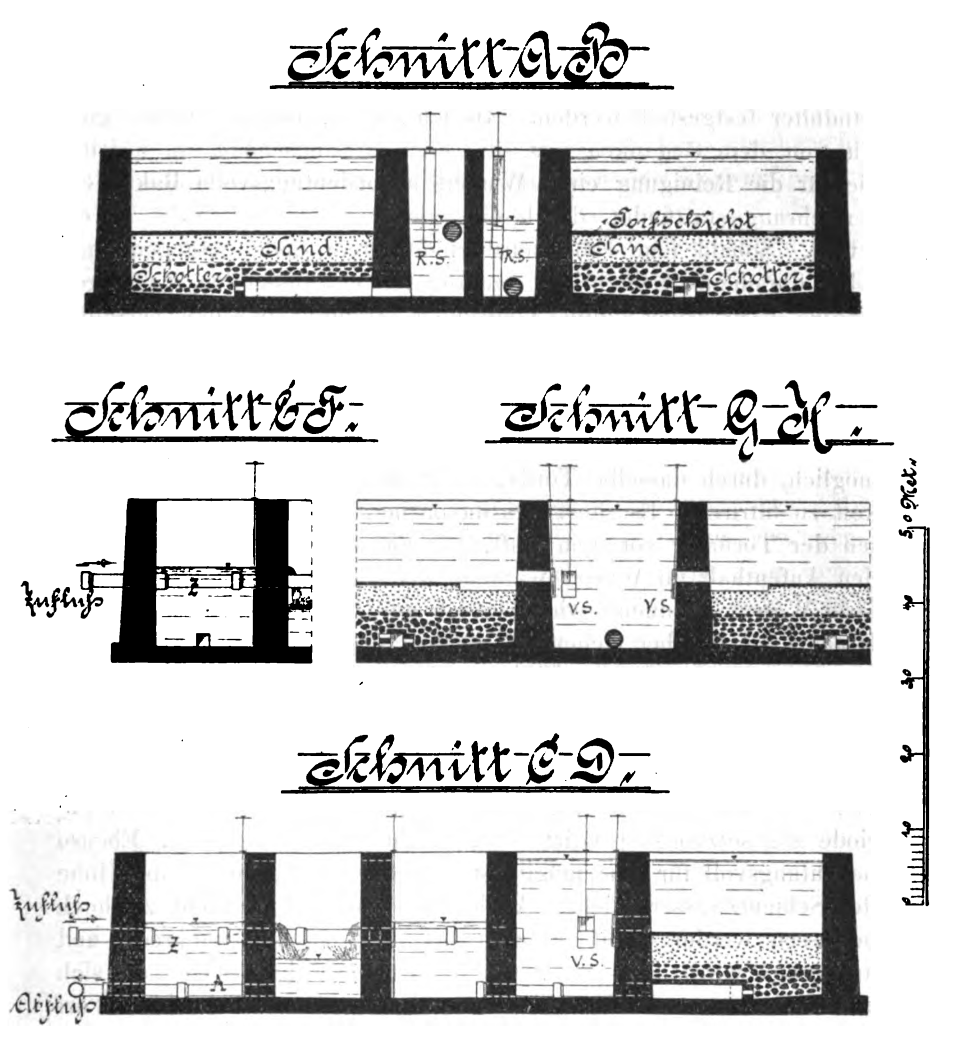
steinen hergestellt. Die Sohle der Filterkammern und ebenso die Sammelkanäle sind mit grobem Schotter 0,4 m hoch bedeckt. Hierauf folgt eine grobe Sandschicht von gleichfalls 0,4 m Höhe und darauf eine 1—2 cm starke Lage von angefeuchtetem und luftfreiem Torfe.

Die Anlage wird wie folgt in Betrieb gesetzt: Nachdem sämmtliche Schieber geschlossen sind, wird mittelst der Wasserleitung oder



einer Pumpe reines Wasser in die Regulirungskammern eingeführt. Dieses fliesst von da in den Backsteinkanal, steigt im Sandhaufen in die Höhe und vertreibt dabei alle Luft aus den Poren desselben. Sobald dieses Wasser das Niveau der obersten Sandschicht erreicht hat, wird der angefeuchtete Torf auf das Sandfilter aufgetragen. Dann wird die Vertheilungskammer mit dem Kanalwasser gefüllt

und dieses von hier aus durch Oeffnen der Vertheilungsschieber auf das Filter bis zur gewünschten Höhe übergeführt, während gleichzeitig das Wasser in der Regulirungskammer auf dieselbe Höhe gebracht wird. Oeffnet man nunmehr den Regulirungsschieber, so fliesst zuerst das reine Wasser aus der Regulirungskammer in die Sammelkammer über, damit erhält das Schmutzwasser über dem



Torffilter den Ueberdruck, der es in die Filter eintreten und durch den Kanal in die Regulirungskammer abfliessen lässt. Die Filtration ist im Gange. Durch passendes Einstellen der Vertheilungs- und der Regulirungsschieber kann jeder gewünschte Druck über dem Filter hergestellt werden.

Der Bau einer solchen Versuchskläranlage würde etwa 3000 Mk.

kosten. Weitere Gelder sind erforderlich für den Betrieb derselben. Ich bin der Ansicht, dass der Betrieb dieser Versuchskläranlage mindestens ein Jahr lang durchgeführt werden muss, um alle diejenigen Faktoren, welche für eine ständige Anlage in Frage kommen, mit Sorgfalt und Ausführlichkeit zu studiren. Diese Fragen sind sehr complicirter Natur und nur durch sorgsames Abwägen der verschiedensten dabei betheiligten Interessen auf Grund ausführlicher und exakter Versuche zu beantworten.

Vor allen Dingen müsste die Höhe der Torfschicht auf dem Sandfilter festgestellt werden. Als ich diese Versuche begann, ging ich von dem Gedanken aus, die oberste Sandschicht, in welcher die für die Reinigung eines Wassers so bedeutungsvolle Bakterienvermehrung stattfindet, durch eine gleich hohe Torfschicht zu ersetzen. Sobald eine Filtrationsperiode ihrem Ende entgegenginge, sollte die oberste Schicht mit den abgesetzten Sinkstoffen abgetragen werden. Die Höhe dieser Sandschicht wechselt bei den verschiedenen Anlagen zwischen 0,3—1,25 m; in Berlin ist eine solche von 0,55 m gebräuchlich. Nur aus äusseren Gründen, um die Höhe des Holzkastens nicht allzu sehr zu steigern, habe ich die Höhe der Torfschicht auf 6—10 cm beschränkt. Es war nun aber nur 2 Mal möglich, durch dasselbe Torflager mit annähernd gleicher Ergiebigkeit zu filtriren. Es rührt dies davon her, dass durch das Anfeuchten der Torffaser vor dem Auftragen auf das Sandlager und durch den Aufenthalt im Wasser während der Filtrationsperiode die Torffaser Wasser aufnimmt, wieder weich wird und nunmehr unter dem Drucke des darüber stehenden Wassers das Torflager zusammengepresst wird. So wird der Widerstand, welchen das Wasser im Torflager findet, erhöht, die Ergiebigkeit der Filtration also gemindert. Ich würde aus diesem Grunde nunmehr vorschlagen, die Torfschicht wesentlich niedriger zu nehmen, etwa 1—2 cm hoch, gerade so viel Torf wie für die Aufnahme der während einer Filtrationsperiode abgesetzten suspendirten Bestandtheile nothwendig ist. Ebenso bedeutungsvoll für eine möglichst ergiebige Filtration ist die Höhe der Schmutzwasserschicht. Auch diese darf jedoch nicht zu hoch bemessen werden, weil dadurch der Torf zusammengepresst und unwegsam wird. Es wäre weiter zu prüfen, welche Sorte Torf sich am besten für den Filtrationszweck eignet. Denn nicht jeder Torf ist in dieser Beziehung gleichwerthig. Bei der Bearbeitung dieser Frage muss auch der Beschaffenheit des benutzten Kanalwassers, besonders seinem Gehalt an suspendirten Bestandtheilen, Rechnung getragen werden. Diese Punkte betreffen ausschliesslich die Filtrationstechnik. Eine sehr sorgfältige Berücksichtigung verlangen weiterhin die Punkte, welche die sanitäre Seite des Verfahrens betreffen. Es müsste festgestellt werden, wie weit man ein Kanalwasser durch

Torffiltration von Bakterien reinigen kann, bezw. eine wie starke Herabsetzung des Bakteriengehaltes im filtrirten Wasser unter Berücksichtigung der übrigen Verhältnisse verlangt werden darf und event. ob eine desinficirende Nachbehandlung des filtrirten Wassers erforderlich ist. Als dritter Punkt wäre der Werth des auf dem Torfe abgesetzten Schlammes für landwirthschaftliche Zwecke in Rechnung zu setzen. Es ist dies ein sehr ausführliches Programm, das einer eingehenden sorgfältigen Bearbeitung bedarf. Erst wenn diese stattgehabt hat, lässt sich der Werth oder Unwerth meines Verfahrens beurtheilen. Das Urtheil, welches Steuernagel hauptsächlich auf Grund zweier Versuche abgiebt, ist deswegen durchaus nicht stichhaltig. Für ebenso unrichtig halte ich den Vorwurf, welchen Steuernagel gegen mich erhebt, dass meine Versuche auf einen längeren Zeitraum hätten ausgedehnt werden müssen. Durch weitere Versuche im Laboratorium und an einem Modellapparate kann nichts weiteres bewiesen, können die oben ausgeführten Fragen durchaus nicht beantwortet werden. Deswegen habe ich auch in meiner ersten Publication in der Hygienischen Rundschau darauf hingewiesen, dass nur Versuche in grösserem Maassstabe, an einer Versuchskläranlage die Entscheidung über den Werth oder Unwerth meines Verfahrens bringen können.

Die Kosten eines solchen Versuches übersteigen die Mittel eines Privatmannes. Die Beseitigung der städtischen Abwässer ist eine öffentliche Frage; nur allgemeine öffentliche Interessen kommen bei der Verwerthung des von mir angegebenen Verfahrens in Betracht. Es ist also auch eine allgemeine Sache, die Mittel zur Fortsetzung dieser Versuche aufzubringen. Vergeblich habe ich mich bis jetzt nach dieser Richtung hin bemüht. Zeit bringt Rosen, vielleicht auch einmal eine Versuchskläranlage.

Das neuerbaute Armenhaus zu Mülheim an der Ruhr.

Von

Stadtbaumeister **C. Linnemann.**

(Mit 4 Abbildungen.)

Die stetig zunehmenden Armenlasten, welche im Rechnungsjahre 1896/97 für die Stadtgemeinde Mülheim a. d. Ruhr bei einer Einwohnerzahl von rund 33 000 Seelen ca. 100 000 Mk. betrugen, sowie die Wahrnehmung, dass die aus öffentlichen Mitteln unterstützten Personen in ihrer hilflosen Lage vielfach zum Müssiggang oder zum Alkoholgenuss gerathen und dass viele unverschuldet in Armuth gerathene Menschen durch unregelmässige, unzureichende Ernährung und schlechte Wohnungsverhältnisse vollends jeden sittlichen Halt verlieren, körperlich und geistig zu Grunde gehen und so dauernd der Armenverwaltung zur Last fallen, gaben der Stadtverwaltung Veranlassung, die Erbauung eines Armen-Arbeitshauses zu beschliessen.

Dasselbe sollte in erster Linie erzieherisch wirken und, von einzelnen geeigneten Ausnahmen abgesehen, alle diejenigen als Insassen aufnehmen, welche sonst der Armenverwaltung zur Last fallen würden.

Bei dem jedem Menschen anhaftenden Hang zur Freiheit und bei der Abneigung, seine Lebensweise einer gewissen Schablone anzupassen, durfte vorausgesetzt werden, dass späterhin nur diejenigen Unterstützung aus öffentlichen Mitteln begehren würden, die wirklich hülfsbedürftig sind. Diesen sollte andererseits aber auch ein menschenwürdiger Aufenthaltsort mit möglichst geringen Kosten verschafft werden, um durch eine geordnete Lebensweise, bei geregelter Verpflegung die Betreffenden an Leib und Seele gesunden zu lassen und sie in den Stand zu setzen, wieder selbst für ihre Bedürfnisse zu sorgen.

Für die Ausarbeitung des Entwurfs, der hierbei in seinen Grundrissen dargestellt ist, gab die Schrift von G. Osthoff, „Die Armen-Arbeitshäuser“ schätzenswerthe Fingerzeige. Das Gebäude

wurde im Osten der Stadt auf einem etwa 4,5 ha grossen, gegen die Strasse hoch gelegenen Grundstück (s. Fig. 1) in luftiger Lage

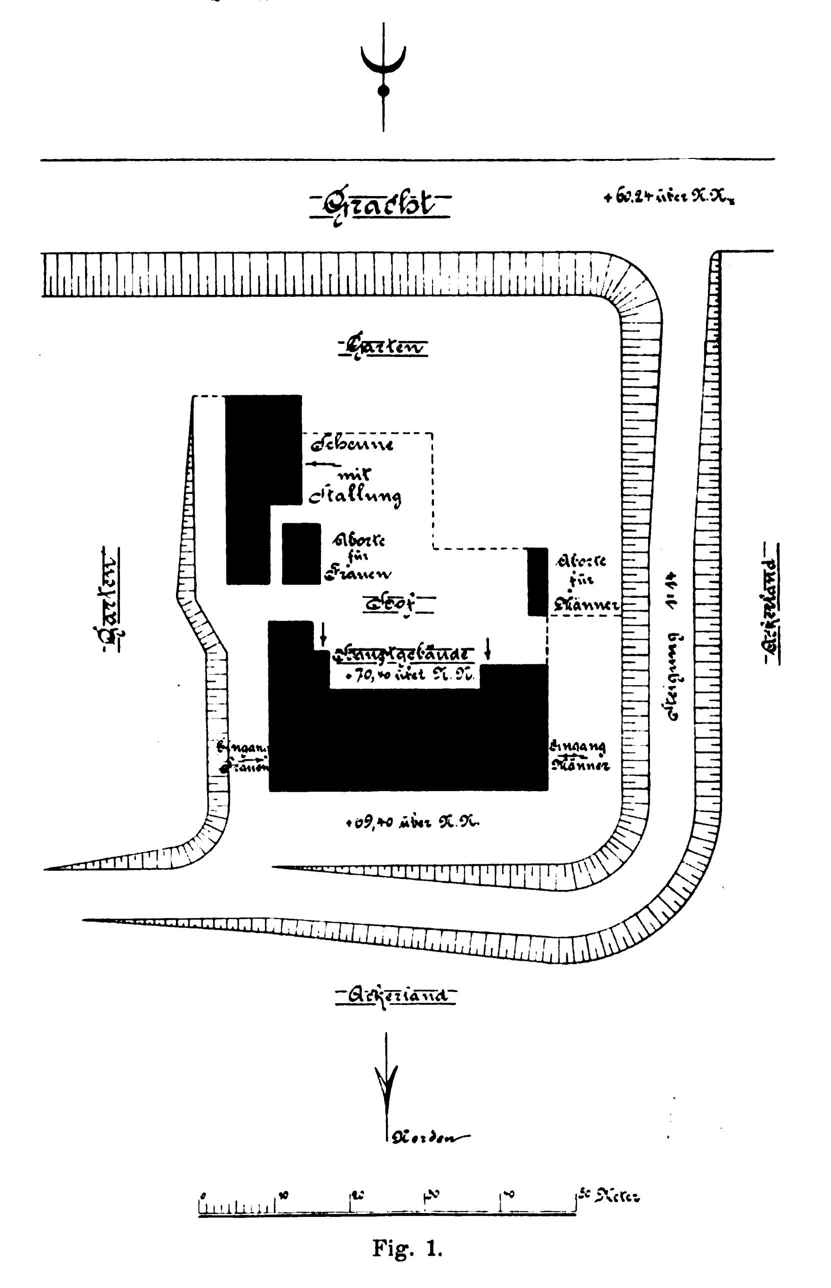
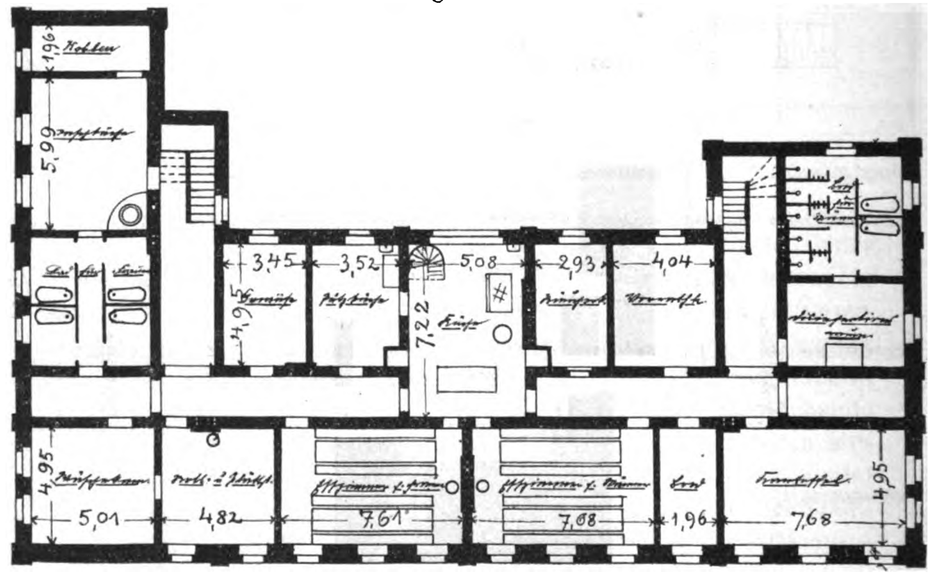


Fig. 1.

errichtet und am 1. Mai 1897 in Benutzung genommen. Es bietet Platz für etwa 120—140 Personen und bildet ein abgeschlossenes Ganzes. Eine Erweiterung ist nicht ins Auge gefasst worden, weil

erfahrungsgemäss ein Hauselternpaar nicht gut mehr Personen gleichzeitig zu übersehen und zu überwachen vermag und die Anstellung eines zweiten in einem Gebäuden nthunlich erscheint. Sollte die Anlage demnächst hinsichtlich ihrer Grössenverhältnisse nicht mehr genügen, so müsste zur Errichtung eines zweiten Systems geschritten werden. Die Anordnung des Grundrisses ist so getroffen, dass die Geschlechter vollständig getrennt sind, und zwar wird die Trennung im Erd- und Obergeschoss durch Gruppenzimmer und im Kellergeschoss durch die Küche vollzogen.



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 20 Meter

Fig. 2.

Im Kellergeschoss (Fig. 2) befinden sich die Wirthschaftsräume mit den Badezimmern, in welch letzteren Duschen und Wannenbäder eingerichtet sind. Unmittelbar neben der Küche befinden sich die Esssäle für Erwachsene, wodurch ein weiter Transport des Essens vermieden wird. Im Kellergeschoss befindet sich ferner auch ein Raum mit einem Desinfizir-Apparat, in welchem ganze Betten, ohne dass sie auseinandergenommen werden, von Ungeziefer und Krankheitskeimen gereinigt werden können.

Das Erdgeschoss (Fig. 3) enthält die Wohnung des Hauselternpaares, die Arbeitssäle, die Ess- und Arbeitszimmer für Kinder von mehr als sechs Jahren, sowie Schlaf- und Spielräume für Kinder unter sechs Jahren.

Sämmtliche Arbeitsräume sind so um das Wohnzimmer des Hausvaters gruppirt, dass sie von diesem jeder Zeit unauffällig be-

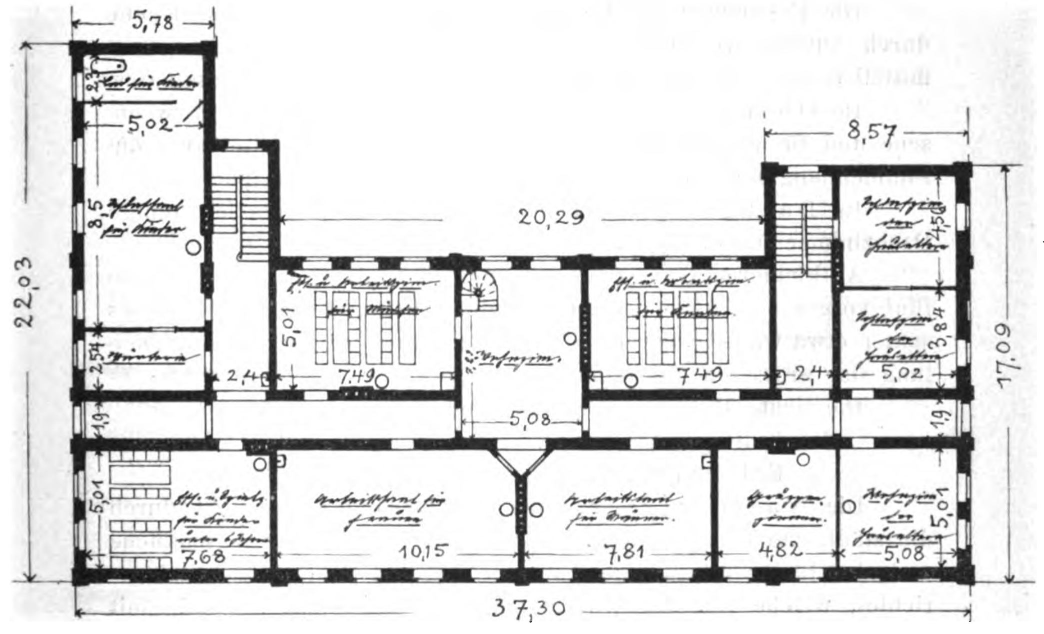


Fig. 3.

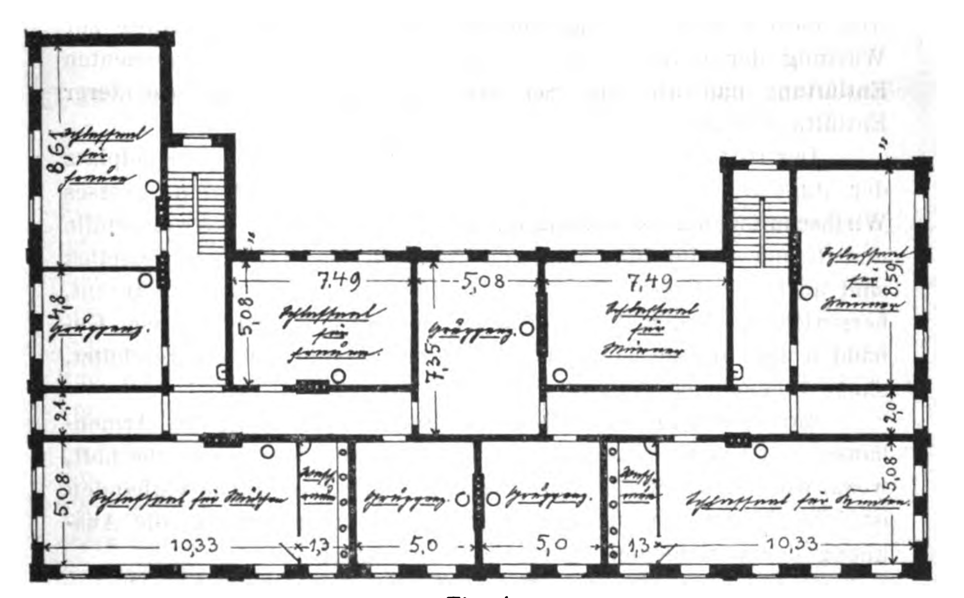


Fig. 4.

obachtet werden können. Ebenso kann von diesem Zimmer aus auch der ganze Hof übersehen werden.

Neben dem Schlafzimmer für Kinder unter sechs Jahren ist ein besonderer Raum als Waschzimmer mit Wannenbad eingerichtet.

Die Esszimmer für die grösseren Kinder sind mit der Küche durch Aufzüge verbunden. Ebenso führt ein Treppenaufgang unmittelbar von der Küche zum Wohnzimmer des Hauseltternpaares.

Im Obergeschoss (Fig. 4) sind die Schlafsäle für Erwachsene und für grössere Kinder untergebracht. Im unmittelbaren Zusammenhang mit letzterem stehen besondere Waschräume.

Im Dachgeschoss befindet sich der Trockenboden, einige Dachzimmer für das Dienstpersonal und die Vorrathskammern.

An kleineren Gruppenzimmern sind im ganzen Gebäude fünf vorgesehen. Die Anzahl derselben kann jedoch, falls dieses später etwa wünschenswerth erscheinen sollte, jederzeit durch Theilung der grösseren Säle vermehrt werden.

Die lichte Höhe der Geschosse beträgt:

Im Kellergeschoss . . . . 2,50 m
„ Erd- und Obergeschoss . . . . . 3,80 „

Die Wasserversorgung des Gebäudes geschieht durch die städtische Wasserleitung. Für die Versorgung der Waschküche und der Bäder mit warmem Wasser ist eine Centralanlage eingerichtet, welche von der Waschküche aus das ganze Gebäude mit warmem Wasser versieht.

Die Heizung erfolgt durch Sturm'sche Ventilations-Oefen, weil diese Einrichtung am wenigsten kostspielig ist und Kräfte zur Wartung der Oefen reichlich vorhanden sind. Zur permanenten Entlüftung, namentlich der Schlafräume, ist durch Anlage besonderer Entlüftungsrohre Sorge getragen.

Der Hof, etwa 800 qm gross, soll hauptsächlich als Spielplatz der Jugend dienen. Auf demselben befindet sich ein grosses Wirthschaftsgebäude, enthaltend Pferde-, Kuh- und Schweineställe und Räume zur Bergung und zum Dreschen des Getreides. Daselbst sind auch die Aborte, und zwar für Männer und Frauen getrennt, hergerichtet. Indem der Hof nach Norden und Osten zu von Gebäuden umschlossen ist, bietet er, gegen die rauhen Winde geschützt, einen angenehmen Aufenthaltsort.

Zur nutzbringenden Beschäftigung der Insassen des Armenhauses bietet sich reichlich Gelegenheit. Neben der Landwirthschaft, wozu, wie schon erwähnt, eine Landfläche von etwa 4,5 ha vorhanden ist, sind in den Arbeitssälen Einrichtungen getroffen, die die Ausübung der verschiedensten Gewerbe ermöglichen.

Die Entwässerung ist im Innern des Gebäudes nach den in neuester Zeit aufgestellten Grundsätzen eingerichtet. Die Abwässer gelangen zunächst in einer Entfernung von etwa 50 m vom Gebäude in ein Klärbecken, wo eine mechanische Reinigung der-

selben von den Sinkstoffen stattfindet. Von hieraus werden die Abwässer, welche gegebenenfalls auch zur Berieselung der anliegenden Ländereien verwerthet werden können, durch einen gewöhnlichen Graben dem Ruhmbache zugeführt.

Die Kosten der ganzen Anlage, einschl. des vollständigen Inventars, werden sich auf etwa 100 000 Mk. belaufen. Davon entfallen:

auf den Grunderwerb	18 000 Mk.
auf die Gebäude einschl. des groben Inventars	75 000 „
auf das Betriebs-Inventar	7 000 „

Die Ausführung der gesammten Arbeiten ist in einfacher solider Weise, ohne jedoch den Räumen ein unfreundliches Ansehen zu geben, erfolgt. Als amtliche Bezeichnung für das Gebäude wurde der Ausdruck „Gemeindegasthaus" gewählt, weil an der Bezeichnung Armenhaus seitens der Hülfsbedürftigen vielfach Anstoss genommen wurde.

Berichte
aus dem Vereinsgebiete des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege.

Bauhygienische Rundschau.

Crefeld (108000 Einwohner).

Wasserwerke. In den Jahren 1876/77 wurde nordwestlich von der Stadt in einem Abstande von 2200 m ein Wasserwerk mit 7 gemauerten, je 2,5 m weiten Nebenbrunnen und einem gemauerten 7 m weiten Sammelbrunnen angelegt. Die Verbindung der Nebenbrunnen mit dem Hauptbrunnen, von welchem die Saugleitung ausgeht, ist durch Hebeleitungen hergestellt. Das Maschinen- und Kesselhaus enthält zwei Wolf'sche Balancier-Pumpmaschinen von je 75 Pferdestärken und einer Gesammtleistungsfähigkeit von 11 cbm Wasserförderung in der Minute, und zwei Cornwall-Kessel mit Gallowayröhren von je 71,3 qm Heizfläche. Der zugehörige, 1200 m vom Maschinenhause liegende 35 m hohe Wasserthurm hat einen Sammelbehälter von 1600 cbm Inhalt.

In den Jahren 1893/94 wurde ein zweites Wasserwerk, das rund 4 km in südwestlicher Richtung vom Stadtmittelpunkte entfernt liegt, erbaut. Es hat vorläufig 9 gusseiserne Brunnen von je 1,2 m Durchmesser und 20 bis 32 m Tiefe, aus denen das Wasser direkt

abgesaugt wird. In dem Maschinen- und Kesselhause sind einstweilen aufgestellt zwei Wolf'sche Balancier-Pumpmaschinen mit je 160 Pferdestärken und einer Leistungsfähigkeit von je 13 cbm Wasserförderung in der Minute und drei Cornwall-Kessel mit Siederohren von je 95,3 qm Heizfläche.

Von dem ersten Werke führt ein 1200 m langer, 400 mm weiter Druckrohrstrang, von dem zweiten Werke ein solcher von 5000 m Länge und 500 mm Weite nach dem Wasserthurm. An das Druckrohr von Werk II ist ausserdem, und zwar bis zur Fertigstellung eines im Bau begriffenen zweiten Wasserthurmes, das Stadtrohrnetz unmittelbar angeschlossen.

Das Stadtrohrnetz hat eine Länge von 85 324 m und enthält 780 Absperrschieber und 747 Feuerhähne. An das Rohrnetz angeschlossen sind 6941 Grundstücke, davon nur 963 mit Wassermessern. 1096 Grundstücke werden noch nicht von den städtischen Wasserrohren versorgt.

Der Wasserverbrauch betrug im Rechnungsjahr 1896/97 3 985 365 cbm, davon 1 072 710 cbm für gewerbliche, 116 000 cbm für öffentliche und 2 789 390 cbm für Haushaltungszwecke; der Rest von 7 265 cbm entfällt auf Selbstverbrauch und Verlust.

Der grösste Monatsverbrauch fand statt im Juli mit 381 000 cbm, der kleinste im Februar mit 290 000 cbm. Die grösste Tagesförderung mit 16 789 cbm fiel auf den 25. Juli, die kleinste mit 5 550 cbm auf den 8. November.

Nach Wassermessern kostet das cbm je nach der Verbrauchsmenge 12 bis 6 Pfg. Nach dem für Wohnhäuser vorgeschriebenen Schätzungstarif wird für jedes Zimmer von mehr als 8 qm Grösse ein Betrag von 2 Mk. jährlich erhoben; kleinere Zimmer sind frei.

Die Beschaffenheit des von beiden Werken — aus dem Grundwasserstrom — gelieferten Wassers ist völlig gleich; der Analysenbericht lautet folgendermaassen:

(Die Zahlen beziehen sich auf 100 Liter.)

Ammoniak	fehlt	
Salpetrige Säure	„	
Salpetersäure	unwesentl. u. kaum bestimmbare Mengen	
Chlor	1,47	gr
Schwefelsäure	0,87	„
Kalk	5,17	„
Magnesia	0,83	„
Eisenoxydul	0,04	„
Verdampfungsrückstand	16,48	„
Organische Substanzen, bezw. zur Oxydation derselben verbrauchter Sauerstoff	0,02	„
Härte in deutschen Graden	6,32	„

Mikroskopischer Befund:

Lebende Infusorien und Algen . . . . fehlen
Schädliche Metalle . . . . "
Bakterienkeime . . . . "

Das Wasser ist hiernach als hervorragend gut zu bezeichnen.

Kanalisation. Die Anfänge einer systematischen Kanalisation reichen bis zur Mitte der 70er Jahre zurück. Die allgemeine Kanalisation wurde im Jahre 1893 beschlossen und ist seitdem in der Ausführung begriffen. Sie beschränkt sich auf die unterirdische Abführung von Niederschlags-, Hauswirthschafts- und Industriewässern.

Fäkalien dürfen den Kanälen nicht zugeführt, müssen vielmehr durch Abfuhr entfernt werden. Die Ueberführung der Fäces aus den Abortgruben in die luftdichtschliessenden Abfuhrwagen geschieht auf pneumatischem Wege.

Die in die Kanäle gelangenden Abwässer, deren Zusammensetzung durch die stark entwickelte Färberei-Industrie günstig beeinflusst ist — bei einem Abdampfrückstand von nur 121 gr, auf 100 l bezogen, fehlen schädliche Metalle — werden ungeklärt durch einen 5,5 km langen Auslasskanal dem Rheine bei Uerdingen zugeführt.

Zur Abführung starker Niederschläge werden neben dem Auslasskanal die öffentlichen Vorfluthgräben in Anspruch genommen, mit der Maassgabe jedoch, dass die Regenauslässe erst nach erfolgter, mindestens zweifacher Verdünnung der Brauchwässer durch Regenwasser in Thätigkeit treten.

Dem allgemeinen Kanalisationsentwurf sind folgende Annahmen zu Grunde gelegt:

Niederschläge bis zu 25 mm Höhe die Stunde sollen ohne Stauung abgeführt werden, unter der einschränkenden Annahme, dass nur 80 % der Niederschlagsmenge wirklich zum Abfluss kommt, während der Rest versickert und verdunstet. Weiter ist nach dem Beispiel verschiedener Städte ein Verzögerungscoefficient angenommen, der gleich ist dem reciproken Werthe der 4. Wurzel aus der jedesmaligen Gebietsgrösse. Die Menge der abzuführenden Hauswirthschaftswässer wurde zu $1^1/_2$ Liter für 1 ha und Sek. angenommen. (In Wirklichkeit betragen sie nur etwa 0,8 bis 0,9 Liter.) Die Industriewassermengen werden in jedem Einzelfalle besonders bestimmt.

Zur Berechnung der Leistungsfähigkeit der einzelnen, volllaufend gedachten Kanäle wird die Formel von Ganguillet und Kutter angewandt.

Ausgeführt sind bis jetzt — gemauerte und Rohrkanäle zusammen gerechnet — rund 41 Kilom. Strassenkanäle (ungefähr die

Hälfte der bei dem jetzigen bebauten Entwässerungsgebiet insgesammt nothwendigen). Die Zahl der an die Kanalisation angeschlossenen Grundstücke betragt rund 3300.

Sterblichkeit. Während die Sterblichkeit in den Jahren 1875 bis einschliesslich 1879 durchschnittlich noch 28,1 auf 1000 betrug, ist sie in den folgenden Jahrzehnten gleichmässig zurückgegangen und betrug in den Jahren 1891 bis einschliesslich 1895 durchschnittlich 20,8.

Das letztgenannte Jahr allein hatte eine Sterbeziffer von 19,7 auf 1000.

Bei der noch nicht vollendeten Kanalisation dürfte die Abnahme der Sterblichkeit hauptsächlich auf die verbesserte Wasserversorgung zurückzuführen sein. v. S.

Düren (25000 Einwohner).

Wasserwerk. Nachdem mehrere Versuche, die Versorgung der Stadt durch eine Quellwasserleitung aus den höher gelegenen nahen Gebirgsthälern zu bewirken, als nicht ausreichend aufgegeben werden mussten, wurde vom Juni 1884 bis Juli 1885 das heutige Wasserwerk erbaut. Dasselbe entnimmt das Wasser dem Gelände des rechten Rurufers gleich oberhalb der Stadt aus einer etwa 4 m starken Kiesschicht, welche auf einer fast 10 m mächtigen Thonschicht lagert und eine Grundwasserströmung von der Rur nach der Stadt hin ermöglicht. Eine Beeinträchtigung des Wassers durch die oberhalb der Stadt gelegenen Fabriken ist hier ausgeschlossen, weil dieselben ihre Abwässer oberhalb der Gewinnungsstelle nicht in die Rur, sondern in den abseits gelegenen Dürener Mühlenteich leiten. Diese Fabriken, hauptsächlich Papierfabriken, entnehmen ebenfalls ihren grossen Bedarf an reinem Wasser aus dem Rurgelände und haben so das grösste Interesse daran, das Flussgebiet vor jeder Verunreinigung zu schützen, worauf allseits, sowohl von den Fabriken als auch den Behörden, geachtet wird.

Das Wasser wird durch Rohrstränge aus geschlitzten eisernen Sammelröhren von 300—400 mm lichter Weite, welche rund 4 m unter der Bodenfläche und 1—1,5 m unter dem mittleren Wasserstande der Rur durchschnittlich 30 m vom Rurbette entfernt liegen, gesammelt. Diese Rohrleitungen münden in einen dicht am Maschinenhause gelegenen Brunnen von 4 m Durchmesser. Aus letzterem wird das Wasser durch zwei doppeltwirkende Saug- und Druckpumpen, welche von zwei Gasmotoren von je 40 HP betrieben werden, in den Hochbehälter des in unmittelbarer Nähe stehenden Wasserthurmes gepumpt und von letzterem der Stadt zugeleitet.

Zum Antrieb der 40 HP Gasmotoren dient ein kleinerer von 2 HP. Das Gas liefert die städtische Gasanstalt.

Jede der beiden Pumpen hat einen Plungerdurchmesser von 260 mm und einen Hub von 750 mm. Die Pumpen machen in der Minute 28 Touren; jede fördert bei 5 m Saug- und 45 m Druckhöhe 125 cbm Wasser pro Stunde.

Der Hochbehälter hat die von Prof. Intze angegebene Form erhalten und befindet sich in einem 47 m hohen Wasserthurme; der Behälter fasst bei 11,5 m Durchmesser rund 550 cbm Wasser.

Der Raum des Hochbehälters ist überwölbt, mit einer Brüstungsmauer versehen und bietet ein herrliches Aussichtsplateau für Düren und Umgegend.

Im gefüllten Behälter liegt der Wasserspiegel 45 m über dem umgebenden Gelände. Das nach demselben führende Druckrohr hat 350 mm Durchmesser, das Fallrohr einen solchen von 300 mm Durchmesser. Beide bestehen aus Schmiedeeisen, während die sonstigen Leitungen aus Gusseisenrohren bestehen.

Das Rohrnetz ist als Circulations-System ausgeführt und besteht in Rohrweiten von 250—280 mm.

Bis zur Inbetriebnahme am 25. Juli 1885 waren 12301 m Rohre verschiedener Weiten verlegt, ferner 60 Absperrschieber und 105 Stück Hydranten aufgestellt. Anschlussleitungen waren 413 Stück hergestellt.

Von da an ist das Wasserwerk in bester Entwickelung und steter Ausdehnung begriffen und hat im letzten Betriebsjahre ein Rohrnetz von 24236 m mit 116 Absperrschiebern, 188 Hydranten und 2032 Hausanschlüsse aufzuweisen.

Die Wasserförderung vom I. bis zu dem XI. Betriebsjahre (1886—1897) ist aus folgender Tabelle ersichtlich.

			Wasserförderung	Gasverbrauch
I.	Betriebsjahr	1886/87	143577 cbm	31867 cbm
II.	„	1887/88	178500 „	41411 „
III.	„	1888/89	168150 „	40974 „
IV.	„	1889/90	213147 „	51044 „
V.	„	1890/91	216665 „	54433 „
VI.	„	1891/92	293102 „	69965 „
VII.	„	1892/93	358526 „	82485 „
VIII.	„	1893/94	406385 „	88406 „
IX.	„	1894/95	368515 „	79883 „
X.	„	1895/96	436964 „	95603 „
XI.	„	1896/97	443928 „	97712 „

Das Wasser wird nur nach Wassermessern abgegeben und das Kubikmeter mit 17 Pfg. berechnet. Bei grösserem Verbrauch findet entsprechende Preisermässigung statt.

Das Wasserwerk hat sich in jeder Beziehung bewährt; die gesundheitlichen Verhältnisse haben sich bedeutend verbessert. Die

schlechten Brunnen, welche nach den chemischen Analysen für den täglichen Gebrauch ungeeignetes Wasser lieferten, konnten aufgegeben und beseitigt werden. Innerhalb der Stadt wird nur eine geringe Zahl von Brunnen, welche als die besten gelten, erhalten, um als Reservebrunnen, bei irgend einer vorkommenden Unregelmässigkeit in der Wasserleitung, dienen zu können. Faensen.

St. Johann a. d. Saar (17000 Einwohner).

Wasserversorgung. Bis zum Jahre 1893 wurde die Stadt aus 24 öffentlichen Laufbrunnen (Quellen der nächsten Umgebung) sowie mit dem von der Nachbarschaft Malstatt-Burbach abgegebenen Wasser versorgt. Eine im Jahre 1893 mit einem Aufwand von 350000 Mk. erbaute Hochdruckleitung entnimmt das Wasser (Grundwasser) aus einem Seitenthale der Saar, 9,6 km von der Stadt entfernt, und führt es zu einem Hochbehälter in unmittelbarer Nähe der Stadt (Fassungsvermögen 1780 cbm; Wassersäule ca. 45 m). Der Anschluss an die Wasserleitung ist nicht obligatorisch; angeschlossen waren am Schlusse des ersten Betriebsjahres 520, am Schlusse des zweiten Betriebsjahres 580, gegenwärtig sind angeschlossen 862 Abnehmer. Selbständige Grundstücke sind vorhanden 1040; davon sind 793 an die Wasserleitung angeschlossen.

Der Wasserpreis (Wassermesser), im ersten Betriebsjahr 20 Pfg. pr. cbm mit Rabatt, wurde herabgesetzt auf 15 Pfg. Der Tageswasserverbrauch beträgt 50 Liter pro Kopf der Bevölkerung. Das Wasser wird periodischen Untersuchungen unterworfen, die sich auch auf die Herkunft des Wassers erstrecken. Das Wasserwerk wird als eine sich selbst verzinsende, keine Ueberschüsse abwerfende städtische Anstalt verwaltet.

Kanalisation. Die Stadt ist in ganzer Ausdehnung kanalisirt; die Kanäle der Altstadt (zum Theil ehemalige Umwallungsgräben mit grossem Querschnitt) sind mangelhaft in Material, Profil und Gefälle und werden allmälich gründlich ausgebessert oder durch neue Kanäle ersetzt. Die neueren Stadttheile sind mit Kanälen nach dem Moniersystem versehen zur Aufnahme von Regenwasser, Gebrauchswasser und Abortgruben-Ueberläufen. Die letzteren, gesetzlich nur in Ausnahmefällen zugelassen, werden jetzt fast allgemein, ohne Genehmigung der Baupolizei angeschlossen und dürften die Stadt bald zur Einführung einer geordneten Schwemmkanalisation führen. Schätzungsweise werden gegenwärtig 50 % der Fäkalien auf diese Weise den Kanälen zugeführt, die ohne Klärung an vier Punkten in die Saar münden. Missstände in dem Flusslauf sind indess bisher nicht bemerkbar geworden. Es werden Versuche angestellt über die Selbstreinigungskraft der Saar.

Der Anschluss der bebauten Grundstücke an die Kanalisation

ist obligatorisch. Die Abortstoffe werden in gemauerten Gruben gesammelt, soweit sie nicht durch die Ueberläufe in die Kanäle gelangen. Die Abfuhr der Fäkalien ist durch Polizei-Verordnung geregelt und wird zum grössten Theil durch einen Unternehmer mittels pneumatischer Entleerung ausgeführt.

Für Neuanlagen von Kanälen wurden aufgewandt:
1894/95 72474,47 Mk., 1895/96 20576,17 Mk., 1896/97 31058,89 Mk.

Für Unterhalt und Betrieb:
1894/95 1582,35 Mk., 1895/96 2491,26 Mk., 1896/97 3663 Mk.

Strassenreinigung. Die wöchentliche einmalige Reinigung der Strassen liegt den Grundstückseigenthümern ob. Seit dem 1. Juli d. J. werden die Hauptstrassen, deren Fläche etwa 140 000 qm beträgt, im Auftrage der Stadt durch einen Unternehmer gereinigt und die Kosten durch Gebühren nach Massgabe eines Ortsstatuts gedeckt (30 Pfg. pro qm und Jahr für Fussweg- und Fahrdammflächen bis 5 m Breite und von 25 Pfg. für die Mehrbreite). Die städtischerseits zu bewirkende Reinigung wird Nachts und in den Morgenstunden vorgenommen; es wird beabsichtigt, allmälich das ganze Stadtgebiet auf diese Weise zu reinigen. Die Kosten betragen ca. 1,40 Mk. pro Einwohner und Jahr.

In trockenen Jahreszeiten werden die Strassen gesprengt. Das Wasser wird der Hochdruckleitung mittels Hydranten entnommen; erforderlich sind hierzu vier Sprengwagen, 1 à 1000 und 3 à 2000 l (der vierte ist soeben beschafft worden), mit einem Wasserverbrauch von 9859 cbm und einem Kostenaufwand für Wasser und Fuhrlöhne von 3829 Mk. 61 Pfg. Für den Kopf der Bevölkerung macht das 22,5 Pfg.

Bauordnung. Die gesetzlichen Bestimmungen (Polizei-Verordnung vom 1. Oktober 1863 mit Ergänzungen aus den Jahren 1873, 1874, 1875, 1879, 1885, 1887 und 1888) sind sehr unvollkommen. Von der einzigen hygienisch wirksamen Bestimmung, dass $^1/_4$ der Grundfläche unbebaut bleiben soll, sind in den Hauptstrassen viele Ausnahmen zugelassen worden. Die Höhe der Gebäude ist nicht beschränkt; infolge dessen sind in engen 6 bis 8 m breiten Strassen drei- und viergeschossige Gebäude gestattet worden. Die Zufuhr von Licht und Luft ist geregelt durch die Bestimmung: Wohnräume müssen „hinreichend“ mit Licht und Luft versorgt werden. Der Maassstab hierfür ist ein kleiner geblieben.

Es ist eine neue Bauordnung in Bearbeitung, die die Verhältnisse für die drei Nachbarstädte St. Johann, Saarbrücken und Malstatt-Burbach gleichmässig regeln wird. Für die Stadt St. Johann ist gleichzeitig eine Zoneneintheilung beabsichtigt und zwar eine erste Zone, Gebiet der innern Stadt, mit $^3/_4$ Bebauung unter Zulassung gewerblicher Anlagen mit Ausnahme derjenigen, die unter

den § 16 der Gewerbeordnung fallen; eine zweite Zone mit $^2/_3$ Bebauung (Wohn- und gewerblichen Anlagen gemischt) wie vorher; eine dritte Zone vorwiegend mit gewerblichen Anlagen, die unter § 16 der Gewerbeordnung fallen; schliesslich eine vierte Zone ausschliesslich für Wohnzwecke. Frz.

Elberfeld (144 000 Einwohner).

Wasserversorgung. Die Versorgung der Stadt mit Wasser geschieht durch die im Jahre 1879 vollendete Rheinwasserleitung. Das Wasser wird auf einem Grundstück bei Benrath am Rhein aus neun Brunnen durch zwei Schöpfpumpen gewonnen und mittelst vier Druckpumpen in zwei Druckrohren von 550 mm Durchmesser zunächst nach einer Zwischenstation bei Haan und von dort mittelst vier weiterer Druckpumpen nach dem Hoch-Reservoir bei Bolthausen gepumpt, welches auf der Wasserscheide zwischen dem Rhein- und dem Wuppergebiet errichtet ist. Die Gesammtförderhöhe beträgt 196 m, die zu überwindende Druckhöhe 186 m und mit Rücksicht auf die Reibungswiderstände von 40,5 m, etwa 226,5 m. Ein zweites Hochreservoir ist in Elberfeld am Nützenberge in Form eines durch den Berg führenden Tunnels angelegt. Von Bolthausen gehen die beiden Fallrohrleitungen von 550 und 600 mm Durchmesser nach Elberfeld, dessen Thalstrassen durchschnittlich 80 m tiefer liegen, als das Bolthausener Hochreservoir, d. i. 145 m über N. Null. Die Länge der Leitung von der Pumpstation am Rhein bis zum Hochreservoire am Nützenberge beträgt 24,260 Kilometer.

Die vorhandenen Hochreservoirs gestatten nur eine Versorgung der Stadtgebiete, welche etwa 45 m über der durchschnittlichen Thalsohle, d. i. auf Ord.: 190 m über N. Null liegen. Da die Bebauung sich aber in verstärktem Maasse den Höhen zugewandt hat, hat man bereits, um den auf der linken Wupperseite liegenden Höhen Wasser zuführen zu können, in dem etwa 190 m über den Strassen der Thalstadt liegenden Vororte Hahnerberg im Jahre 1891 einen Wasserthurm errichtet, dessen Reservoir durch ein besonderes Pumpwerk aus der städtischen Wasserleitung gespeist wird. Gegenwärtig hat sich ein ähnliches Bedürfniss für die Höhen der rechten Wupperseite ebenfalls geltend gemacht und ist projektirt, diese jetzt bis zu 230 m über N. Null durch Anlage eines Rohrnetzes für eine mittlere Zone, welches durch ein besonderes Wasserreservoir in einer Höhe von 245 m über N. Null in ähnlicher Weise wie auf der linken Wupperseite gespeist werden soll, mit Wasser zu versorgen. Die Förderung für das Jahr 1897/98 ist zu 8 541 000 cbm veranschlagt.

Als grösster Wasserverbrauch an einem Tage wurde ein Wasserquantum von 24 117 cbm beobachtet.

Die Berechnung des Wassers geschieht durch Wassermesser.

Die Kanalisation ist seit dem Jahre 1884 nach den Plänen des Stadtbaurathes a. D. W. H. Lindley im Bau begriffen und wird die Stadt, den coupirten Terrainverhältnissen entsprechend, nach dem getrennten System entwässert. Der die Stadt durchfliessende Wupperfluss führt in der trockenen Jahreszeit so wenig Wasser, dass derselbe in Folge der jetzigen Einleitung der Schmutz- und Fabrikwässer in hohem Grade verunreinigt wird. Es ist deshalb bei Aufstellung des Entwurfs darauf Rücksicht genommen, dem Flusse die Schmutzwässer nur nach vorheriger Reinigung zuzuführen und zwar ist hier in Ermangelung der für eine Rieselanlage erforderlichen Landflächen nur eine künstliche Klärung als möglich angenommen worden. Zu dem getrennten System führte die Erwägung, dass einerseits im Interesse der Billigkeit des Betriebes der zu reinigenden Wassermengen es erwünscht ist, diese Mengen auf ein möglich geringes Maass zu beschränken, dass andererseits ganz ungeheure Kanalquerschnitte entstanden sein würden, wenn man das mit grosser Heftigkeit und in bedeutenden Massen von den Bergen herabströmende Niederschlagswasser nach der Kläranlage hätte leiten wollen, während es ausserdem sehr misslich gewesen wäre, diese Niederschlagswässer der Wupper zu entziehen.

Es sind deshalb zur Abführung der Wassermassen, welche bei heftigen Gewitter- oder Landregen aus den steilen Seitenthälern in die Thalstadt herabstürzten, an einzelnen Punkten zusammenflossen, dort wegen des zu geringen Gefälles nicht schnell genug abgeführt werden konnten und die Thalstadt überschwemmten, besondere Regenwasserkanäle für die Bergstadt vorgesehen, während die Schmutzwässer der Bergstadt durch besondere Schmutzwasserkanäle abzuführen waren. Erstere werden der Wupper direkt zugeführt und erhalten im Ueberschwemmungsgebiet der Wupper keine Einläufe, letztere werden durch je einen Schmutzwasserkanal auf der rechten und linken Wupperseite, die sich später auf der rechten Wupperseite in einen Kanal vereinigen, nach dem an der Wupper unterhalb des Vorortes Sonnborn gelegenen städtischen Gute Buchenhofen geführt. Der Hauptschmutzwasserkanal der rechten Wupperseite ist so gross gewählt, dass er auch die Schmutzwässer der oberhalb Elberfeld gelegenen Nachbarstadt Barmen, welche nach demselben getrennten System kanalisirt wird, mit aufnehmen kann. In Buchenhofen sollen die Schmutzwässer in einer Kläranlage künstlich gereinigt und in geklärtem Zustande der Wupper unterhalb wieder übergeben werden. Für die Thalstadt, ein verhältnissmässig kleines Gebiet, ist ein besonderes drittes Kanalsystem (im Volksmunde „Längskanal“ genannt) angenommen, welches die Schmutz- und Niederschlagswässer zusammen

aufnimmt, am Westende, wo dasselbe durch einen Nothauslass mit der Wupper in Verbindung steht, dem grossen, auf der rechten Wupperseite gelegenen Schmutzwasserkanal und durch diesen der Kläranlage in Buchenhofen behufs Reinigung zuführt.

Das letztgenannte Kanalsystem ermöglicht zugleich eine Eindeichung der Wupper und Sicherung der Thalstadt gegen das Hochwasser der Wupper.

Bis jetzt sind zur Ausführung gebracht fast sämmtliche Regenwasserkanäle der Bergstadt und das Kanalsystem der Thalstadt. Bei letzterem sind die Hausanschlüsse noch nicht vollendet. Für die Kanalisation sind bis jetzt rot. 2 500 000 Mk. verausgabt worden. Es wurden ausgeführt etwa 25 000 m Kanäle von Querschnitten von 15 cm Durchmesser bis zu 480×180 cm. Das Schmutzwasserkanalsystem der Bergstadt und die Kläranlage konnten bis jetzt, weil hierüber eine Verständigung mit der Nachbarstadt Barmen noch aussteht, noch nicht in Angriff genommen werden; der Beginn dieser Anlagen steht aber in Kürze zu erwarten. Ebenso ist in den letzten Jahren zur Ausführung gebracht in Verbindung mit den Kanälen der Thalstadt:

Die Eindeichung und Regulirung der Wupper durch Schliessung der in den Wuppermauern vorhandenen Oeffnungen, theilweise Vertiefung der Wuppersohle, wobei ein solches Profil der Sohle angestrebt ist, dass letztere in ihrer ganzen Breite immer mit Wasser bedeckt wird, theilweise Errichtung hochwassersicherer Mauern, Beseitigung der Wehre und Stromengen und Neubau nicht genügend weiter und zu tief liegender Brücken. Diese Arbeiten haben einen Kostenaufwand von rund 1 500 000 Mk. erfordert.

Um den Schutz der tiefgelegenen Stadttheile gegen ein aussergewöhnliches Hochwasser der Wupper durch Abfangen gewisser Wassermassen aus dem oberen Wuppergebiete zu vermehren, und um die niedrigsten Wasserstände im Sommer zu erhöhen, beziehungsweise der Wupper mehr Wasser zuzuführen, namentlich auch mit Rücksicht auf die in Aussicht genommene Kläranlage in Buchenhofen, haben die Städte Elberfeld und Barmen mit der Thalsperrengenossenschaft an der oberen Wupper ein Abkommen getroffen, nach welchem die letztere sich verpflichtet, gegen eine jährliche Zahlung von je 12 500 Mark von jeder Stadt zwei Thalsperren an der oberen Wupper, im Beverthal bei Hückeswagen und im Lingesethal bei Marienheide zu erbauen. Erstere soll 3 Millionen und letztere etwa $2^3/_4$ Millionen Kubikmeter Wasser aufnehmen. Die Genossenschaft hat sich verpflichtet, aus denselben der Wupper mindestens 6900 l Wasser per Sekunde zuzuführen, während der niedrigste Wasserstand jetzt auf ca. 600 l per Sekunde angenommen wird; es wird also in Zukunft $11^1/_2$ mal soviel Niedrigwasser als

jetzt an den trockensten Tagen eines mittleren Regenjahres durch die Wupper laufen.

K e h r i c h t- und M ü l l - A b f u h r. Der Strassenkehricht, der Unrath aus den Kanaleinläufen sowie die Haus- und Marktabfälle werden seitens der Stadt täglich abgefahren und bis jetzt auf städtischen Abschütteplätzen vor der Stadt untergebracht. Im Jahre 1895/96 sind abgefahren worden rot. 43 000 cbm Unrath mit einem Gesammtgewicht von rot. 30 000 Tonnen (à 1000 kg).

Auf den Kopf der Bevölkerung entfallen hiernach rot. 0,305 cbm mit 213 kg Gewicht pro Jahr. Die Kosten der Abfuhr haben betragen auf ein Kubikmeter 2,96 Mk. und auf den Kopf der Bevölkerung rot. 90 Pfg.

Um der mit der Zeit immer schwieriger werdenden Beschaffung günstig gelegener Abschütteplätze rechtzeitig begegnen zu können, ist man in den letzten Jahren der Frage der Müllverbrennung für Elberfeld näher getreten; dieselbe befindet sich jedoch noch auf der Stufe der Vorerhebungen.

Es sind Verbrennungsversuche mit Elberfelder Müll einschliesslich des Strassenkehrichtes im Januar 1896 in Berlin in der dortigen Versuchsanlage und im August 1896 in Hamburg in der dortigen neuen Anlage gemacht worden. Dieselben haben ergeben, dass es sich empfiehlt, möglichst den Kanalunrath und Strassenkehricht von der Verbrennung auszuscheiden und nur den eigentlichen Hausunrath zu verbrennen, weil dann zweifellos günstigere Verbrennungsresultate erzielt werden. Jedenfalls hat sich gezeigt, dass der Elberfelder Kehricht, einschliesslich des Strassenkehrichts ohne Zusatz von Kohlen brennt, während bekanntlich bei dem Berliner Müll, weil in Berlin vorzugsweise mit Braunkohlenbriquetts geheizt wird, in der Regel noch Kohlen zur Erzielung der Verbrennung zugesetzt werden müssen. Die Versuche in Hamburg, welches eine definitive und vollkommene Anlage besitzt, sind besser ausgefallen, als in Berlin, wo nur eine Versuchsanlage betrieben wird; während in Hamburg pro Ofenzelle in 24 Stunden Hauskehricht allein 8,83 Tonnen, Hauskehricht mit Strassenkehricht gemischt 6,92 Tonnen, verbrannt wurden und an Rückständen 39,18 % Schlacken und 10,77 % Asche, im Ganzen also 49,95 % des verbrannten Unrathes verblieben, wurden in Berlin pro Ofenzelle in 24 Stunden nur 4,343 Tonnen Haus- und Strassenkehricht mit Rückständen von 35,6 % Schlacken und 19,7 % Asche, also zusammen 55,3 %, verbrannt. In Hamburg werden die Rückstände sämmtlich verkauft, beziehungsweise zu städtischen (Strassenbau-) Zwecken verwendet. Nach englischen Angaben werden in den dortigen Anlagen 5—10 Tonnen, im Durchschnitt also 7,5 Tonnen pro Tag und Zelle verbrannt und verbleiben nur 25—30 % Rückstände. Wenn nun auch

die Resultate in England wegen des grösseren Kohlenreichthums des Mülls günstigere sind, als die mit Elberfelder Müll, so können letztere doch auch nicht als ungünstig bezeichnet werden und haben die Versuche gezeigt, dass Elberfeld, sobald die Nothwendigkeit herantreten sollte, eine andere Beseitigung des Unrathes wählen zu müssen, mit Vertrauen zum Bau einer Verbrennungsanstalt übergehen kann. (Forts. folgt.)

Kleinere Mittheilungen.

****) **Die Pest.** Wie wir zuletzt (S. 189) berichtet, hatte die Pest in Bombay im Anfang des Monats April eine Abnahme erfahren. Den Veröffentlichungen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes entnehmen wir, dass in der Stadt Bombay in den 5 Wochen vom 14. April bis 18. Mai 310, 195, 144, 98, 67 Todesfälle an der Seuche festgestellt wurden. Auch in Puna und Kurachi war zu gleicher Zeit ein Rückgang der Seuche bemerkbar; dagegen breitete sie sich inzwischen über andere Orte neu oder in stärkerem Masse aus, besonders in Mandwi auf der Insel Cutch, wo am 4. Mai 125 Personen an der Pest starben. Nach einer Mittheilung vom 19. Mai wurde angenommen, dass in mehreren Städten der zehnte Theil der ortsanwesenden Bevölkerung der Seuche zum Opfer gefallen war. Die Gesammtzahl der in Bombay von der Pest betroffenen Europäer wurde auf etwa 50 geschätzt. In der Stadt Bombay starben in den 4 Wochen vom 19. Mai bis 15. Juni 56, 34, 34, 26 Personen an der Pest; vom 16. Juni bis 13. Juli 19, 11, 7, 4; in den folgenden 3 Wochen bis zum 3. August 9, 4, 18 Personen. Die neuere Zunahme der Sterblichkeit wird dem Umstande zugeschrieben, dass in der letzten Zeit ein grosser Zuzug von Menschen aus den mit Hungersnoth behafteten Bezirken des Binnenlandes nach Bombay stattgefunden hatte. Weitere Zunahme zeigte sich in den folgenden 3 Wochen, in welchen 6, 21, 13 Personen der Pest erlagen. Im Inneren der Präsidentschaft ist eine Zunahme der Pestfälle ebenfalls zu verzeichnen. Abgesehen von den Häfen von Bombay und Kurachi betrug dort die Zahl der Pesttodten in den 7 Wochen vom 3. Juli bis 20. August 59, 90, 81, 150, 214, 284, 327, insgesammt 1205. Nach den letzten Nachrichten sollte die Zahl der Pest-Todesfälle im Distrikt Puna täglich 25 bis 30 betragen. Die Epidemie wüthete besonders stark in einem Orte in der Nähe der Stadt Puna, Ghorpuri, und in dem

Kantonnement Kirki. — Insgesammt hat die Pest in der Präsidentschaft Bombay, einschliesslich der Häfen von Bombay und Kurachi, seit ihrem Ausbruch bis zum 20. August nach den amtlichen Ermittelungen 31 227 Opfer gefordert.

Was die übrigen asiatischen Krankheitsherde betrifft, so war im Frühjahr d. J. in Makao, dem Hinterlande von Swatau und auf Südformosa eine Anzahl von Neuerkrankungen festgestellt worden; in Hongkong und Amoy war die Seuche erloschen, auf Nordformosa im Erlöschen begriffen. Im Anfang Juni wurde Pest in Djeddah (Arabien) beobachtet. Die Krankheit soll durch Sklavenhändler von der afrikanischen Küste nach Arabien eingeschleppt sein. Der erste Todesfall in Djeddah betraf einen auf dem Landwege aus Jamen eingetroffenen Pilger. Am 10. Juni starben 6; vom 5. bis zum 17. Juni 51; bis zum 8. Juli noch 7 Personen in Djeddah.

In Makao erlosch die Krankheit in der ersten Hälfte des Juli; auch in der Nachbarschaft von Swatau (China), welches seuchefrei blieb, gewann die Pest keine grössere Verbreitung und war ebenfalls in der ersten Hälfte des Juli erloschen; in den Nachbarorten von Canton kamen nur zerstreute Fälle vor. — Auf Formosa (Japan) sind in den Präfekturen Taipefu vom 7. Januar bis 10. Juli 79 Erkrankungen (64 Todesfälle), Lokkang vom 17. März bis 9. Juli 48 (38) und in der Stadt Tainan vom 23. März bis 6. Juli 495 (383) Fälle festgestellt worden.

Wir werfen noch einen Blick auf einzelne der von den europäischen Staaten in neuester Zeit getroffenen Massregeln gegen die Einschleppung der Pest. In Russland wurde die Aufstellung eines Truppenkordons an der Grenze zur Verhütung der Einschleppung aus Persien und der Türkei nach dem Kaukasus, falls die Krankheit in diesen beiden Ländern auftreten sollte, angeordnet. Der Kordon wird aus 35 000 Mann gebildet werden, die den Regimentern des kaukasischen Militärbezirks entnommen werden. Die Truppen sollen in zwei Linien Aufstellung finden. Die eine unmittelbar an der Grenze stehende wird aus Posten bestehen, die in Zwischenräumen zwischen den Posten der Grenzwache aufgestellt werden. Die andere dahinter befindliche wird als Ersatz zur Unterstützung dieser Posten dienen. Die Vorbereitungen sollen derart getroffen sein, dass die zur Bildung des Kordons bestimmten Truppen in 1—2 Tagen nach dem Eintreffen eines Befehls aus St. Petersburg an die Grenze marschiren können.

Im Deutschen Reiche wurde auf Grund des § 3 der Kaiserlichen Verordnung, betr. Beschränkungen der Einfuhr aus Asien, von dem Reichskanzler unterm 20. April genehmigt, dass

ungegerbte, lufttrockene Häute („Kipse") fernerweit von dem Einfuhrverbot des § 1 a. a. O. ausgenommen werden. Die Einfuhr dieser Waare ist demnach aus allen, in der bezeichneten Verordnung aufgeführten Gegenden ohne Rücksicht auf die Zeit der Verfrachtung im Abgangshafen gestattet und bedarf der in dem Rundschreiben des Reichskanzlers vom 3. März aufgeführten Nachweise nicht mehr.

In Belgien wurden durch Königliche Verordnung vom 5. April die gesundheitspolizeilichen Vorkehrungen gegen die Pest auf Grund der Vereinbarungen der internationalen Sanitätskonferenz in Venedig vom März 1897 neu geregelt. Wir lassen die Bestimmungen als ein Beispiel der Massregeln mehrerer Staaten folgen:

„Art. 1. Die Ein- und Durchfuhr der nachstehend aufgeführten Waaren und Gegenstände aus Ländern oder örtlichen Bezirken, welche als verseucht von Pest erklärt worden sind, ist sowohl auf dem Land- als auf dem Wasserwege verboten:

1. Leibwäsche; alte und getragene Kleidungsstücke (Gebrauchsgegenstände, gebrauchtes Bettzeug, sofern solche Gegenstände als Waaren befördert werden);

2. Lumpen und Hadern;

3. Gebrauchte Säcke, alte Teppiche, gebrauchte Stickereien;

4. Rohes Leder und frische Häute;

4. Frische Thierabfälle, Klauen, Hufe, Mähnen, Haare, rohe Seide und Wolle;

6. Kopfhaar.

Doch kann dieses Verbot, soweit es sich um rohe Wolle, rohes Leder, frische Häute und gewisse Arten vou Lumpen und Teppichen handelt, durch Ministerialverfügung aufgehoben und durch besondere Vorschriften bezüglich der Verpackung, Desinfektion etc. ersetzt werden.

Art. 2. Die Durchfuhr der in Art. 1 aufgeführten giftsaugenden Waaren und Gegenstände ist unter Aufsicht der Zollbehörde gestattet, sofern diese Gegenstände so verpackt sind, dass sie während des Transports nicht berührt werden können.

Art. 3. Die Ein- und Durchfuhr der in Art. 1 aufgeführten Waaren und Gegenstände, welche aus nicht verseuchten Ländern oder örtlichen Bezirken stammen, kann von einem der Zollbehörde zu liefernden Nachweis der Herkunft abhängig gemacht werden.

Die Gegenstände werden zur Ein- und Durchfuhr auch dann zugelassen, wenn sie unterwegs einen verseuchten örtlichen Bezirk berührt haben, sofern der genannten Behörde nachgewiesen wird, dass sie während des Transports nicht mit beschmutzten Gegenständen in Berührung gekommen sind.

Art. 4. Die in Art. 1 aufgeführten Waaren und Gegenstände fallen nicht unter das Verbot der Einfuhr, wenn der Zollbehörde nachgewiesen wird, dass sie vor dem ersten Pestfall aus einer verseuchten Gegend versandt worden sind.

Art. 5. Der Minister für Landwirthschaft und öffentliche Arbeiten wird diejenigen Länder und Gebietstheile bezeichnen, hinsichtlich deren die vorstehend aufgeführten Bestimmungen in Kraft zu treten haben, und wird die Ausführung und Dauer der vorgeschriebenen Massnahmen bestimmen.

Art. 6. Die Massnahmen in den Häfen bezüglich der ärztlichen Untersuchung, Isolirung und Desinfektion von Schiffen finden in Gemässheit der Bestimmungen des der obengenannten Konvention beigefügten Reglements statt.

Der Minister für Landwirthschaft etc. kann bezüglich der Reisenden, des Gepäcks und Umzugsguts an den Land- und Seegrenzen die für nöthig erachteten Massnahmen in dem durch die erwähnte Konvention festgesetzten Umfang verordnen.

Art. 7. Die Königliche Verordnung vom 8. Januar d. J. und alle von der Sanitätskommission der Schelde vorgeschriebenen Massnahmen, welche nicht im Einklang mit der vorliegenden Verordnung stehen, sind aufgehoben."

Später wurde in Belgien (Verfügung vom 5. Mai) die Einfuhr und Durchfuhr von rohen Häuten, welche gesalzen und gleichzeitig mit Arsenik behandelt sind, sowie die unter der Bezeichnung „Kipse" bekannten Häute aus pestverseuchten Gegenden gestattet.

Von Interesse sind russische Massnahmen für die Desinfection der Postsendungen aus den verseuchten Gegenden:

„1. Briefe und Kreuzbandsendungen mit Drucksachen und Geschäftspapieren werden einer Desinfection mittelst strömenden Dampfes unterzogen.

2. Briefe (Packetsendungen) mit deklarirtem Werth werden zur Beförderung an russische Postanstalten nicht angenommen und im Falle ihres Eingehens an der Grenze an ihren Absendungsort zurückgewiesen.

3. Ebenso sind zur Postbeförderung kommende Post-Packetsendungen (Objets de messagerie, colis postaux) und Kreuzbandsendungen mit Gegenständen, deren Einfuhr aus jenen Gegenden verboten ist, unzulässig.

4. Als Bestätigung der erfolgten Desinfection wird jeder Brief oder jede Kreuzbandsendung von der betr. Postanstalt mit einem Stempel mit der Aufschrift „desinficirt" versehen.

Die Postverwaltung von Britisch-Indien ist telegraphisch er-

sucht worden, die Korrespondenz-Absender zu warnen, der Korrespondenz keine derartigen Gegenstände beizulegen, die bei der Desinfection mittelst strömenden Dampfes (z. B. Papierwerthe, Dokumente mit Lacksiegeln etc.) verdorben werden können."

Wolffberg.

Eisenach, den 6. August 1897. — In diesen Tagen fanden hier unter dem Vorsitz des Direktors des Kaiserlichen Gesundheitsamtes Wirklichen Geheimen Oberregierungsrath Dr. Köhler weitere Berathungen deutscher Nahrungsmitteltechniker **über Vereinbarung einheitlicher Untersuchungsmethoden für Nahrungs-, Genussmittel und Gebrauchsgegenstände** statt. Der Vorsitzende gedachte zunächst in anerkennenden Worten der inzwischen verstorbenen Mitglieder, Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Sell und Geh. Hofrath Prof. Dr. R. Fresenius. An Stelle des Ersteren wurde sein Nachfolger Reg.-Rath Prof. Dr. von Buchka neben Hofrath Prof. Dr. Hilger-München und Prof. Dr. König-Münster in den geschäftsführenden Ausschuss gewählt. Zur Berathung und Erledigung gelangten:

1. Mehl und Brod (Referenten Dr. Halenke-Speyer und Geh. Reg.-Rath Prof. Dr. Wittmack-Berlin).
2. Gewürze (Referenten Hofrath Prof. Dr. Hilger-München und Dr. Ed. Späth-Erlangen).
3. Thee (Referenten Dr. Mayrhofer-Mainz und Hofrath Prof. Dr. Hilger-München).
4. Kakao und Chokolade (Referent Prof. Dr. Beckurts-Braunschweig).
5. Tabak (Referent Prof. Dr. Barth-Kolmar).
6. Honig (Referenten Dr. Amthor-Strassburg, Prof. Dr. Rupp-Karlsruhe und Apotheker Th. Weigle-Nürnberg).
7. Essig (Referenten Dr. Stockmeier-Nürnberg und Dr. Metzger-Nürnberg).

Nachdem in dem kürzlich im Verlage von Julius Springer-Berlin erschienenen I. Heft die Entwürfe zu Vereinbarungen betreffend „Allgemeine Untersuchungsmethoden und thierische Nahrungsmittel (Fleisch und Fleischwaaren, Fleischextrakt und -pepton, Wurst, Eier, Milch und Milcherzeugnisse, Käse, Speisefette und Oele)" bereits veröffentlicht sind, geht das wichtige Werk seiner baldigen Vollendung entgegen.

Aus Anlass eines Sonderfalls hat die Königliche Wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen dem preussischen Minister der etc. Medizinal-Angelegenheiten über die Frage, ob und eventuell unter welchen Voraussetzungen **die Schutzpockenimpfung im Stande ist, eine Disposition für die Er-**

krankung an Tuberkulose bezw. der Skrofulose zu schaffen, unter dem 10. März 1897 nachstehendes Gutachten erstattet:

„Seit Entdeckung des Tuberkelbacillus als Ursache der Tuberkulose ist die Behauptung, dass durch die Impfung Tuberkulose entstehe, unmöglich geworden. Nun taucht die Behauptung auf, dass die Disposition zur Erkrankung an Tuberkulose durch die Impfung geschaffen werde. Die Annahme ist sehr verbreitet, dass durch Bestehen oder den Ablauf gewisser Krankheiten im menschlichen Körper eine grössere Empfänglichkeit für Erkrankung an Tuberkulose geschaffen werde. Dies wird z. B. angenommen von Zuckerharnruhr, Masern, Keuchhusten und im allgemeinen von entkräftenden Krankheiten. Gehört dahin auch die kurzdauernde, fieberhafte Erkrankung, welche durch die Impfung hervorgerufen wird?

Da Tuberkulose die häufigste Krankheit des Menschen ist, werden natürlich auch eine Anzahl Geimpfter und Wiedergeimpfter an Tuberkulose früher oder später nach der Impfung erkranken. Wer solche Fälle sammelt, wird natürlich Material in Masse vorfinden; wer mehrere gesucht oder ungesucht zu Gesicht bekommt oder zu Gehör, wird, wenn er sich nur den nächsten Eindrücken hingiebt, geneigt sein, die Thatsachen der früheren Impfung und der späteren Erkrankung an Tuberkulose in Zusammenhang zu bringen. Zur Zeit ist jedoch keinerlei Kennzeichen bekannt, aus dem man erkennen und beweisen könnte, dass im Einzelfall die nach der Impfung enstandene Tuberkulose oder Skrofulose Folge der Impfung sei, oder woraus man beweisen könnte, dass ein Einzelner nach der Impfung zur Erkrankung an Skrofulose oder Tuberkulose geeigneter sei, als nicht geimpfte Menschen. Eine derartige auf den Einzelfall gerichtete Behauptung muss deshalb als willkürliche und unerweissbare gelten.

Sollte jedoch aus den Sterblichkeitsverhältnissen im grossen ein Beweis in dieser Richtung versucht werden, so müsste man sagen: die häufigste Todesursache ist für die heutige Zeit Tuberkulose. Hätte sich die Häufigkeit der Tuberkulose durch die allgemeine zwangsweise Impfung vermehrt, so würde die Sterblichkeit der Menschen im ganzen seit Einführung des Impfzwanges zugenommen haben. Dies ist jedoch nicht der Fall. Ferner: trotz fortbestehendem Revaccinationszwang hat sich die Sterblichkeit an Tuberkulose in der preussischen Armee vermindert. Ein Beweis dafür, dass Impfung zu Tuberkulose-Erkrankung geneigt mache, liegt z. Z. weder im einzelnen, noch im grossen vor.

Man kann nur nach allgemein pathologischen Erfahrungen vermuthen, dass entkräftende Erkrankungen, welche durch fehlerhafte Impfung hervorgerufen wurden, wie Rothlauf, septische Infektion, Syphilis den Körper so schwächen können, dass er dem Eindringen

und Wuchern von Tuberkelbacillen weniger Widerstand entgegen zu setzen vermag. Auch kann man die Möglichkeit nicht ganz in Abrede stellen, dass bei Kindern, die irgendwo in ihrem Körper z. B. in sogen. skrofulösen Lympfdrüsen schon Tuberkelbacillen beherbergen, in einzelnen Ausnahmefällen mit starker fieberhafter Erkrankung eine raschere Vermehrung oder Verbreitung dieser Bacillen ermöglicht oder begünstigt werden könne. Abgesehen von diesen ganz vereinzelten Fällen, muss die Annahme, dass durch die Impfung ein Disposition zur Entstehung von Skrofulose oder Tuberkulose begründet werde, als unerwiesen bezeichnet werden. L.

Literaturbericht.

Lereboullet, La peste, les dangers qu'elle fait courir à l'Europe, sa prophylaxie, sa curabilité. (Revue d'Hygiène, T. XIX, No. 3.)

Nach einem kurzen historischen Rückblick auf die früheren Pestepidemien bespricht Verf. die eventuellen Gefahren, die uns von der augenblicklichen Pestepidemie in Indien drohen. Er ist der Ansicht, dass diese Gefahren nicht sehr bedeutend sind, denn einmal sei eine Ausbreitung der Pest in Europa Dank den Verbesserungen in der Lebensweise und den Fortschritten in der öffentlichen Gesundheitspflege kaum möglich, ferner sei die Diagnose der Pest durch das Auffinden der Pestbacillen ganz ausserordentlich erleichtert, und endlich besässen wir in der Serumbehandlung, wie Yersin sie angegeben, ein fast sicheres Heilmittel gegen die Pest. (Neuere Berichte aus Bombay sprechen jedoch nicht zu Gunsten der Yersin'schen Serumbehandlung. Ref.) Pröbsting.

Langlois, La défense contre la peste. (La Presse médicale 1897, Nr. 15.)

Der Verf. macht folgende Vorschläge zur Abwehr der Pest:

Es ist nothwendig, bei der Gefahr des Anzuges der Pest für gute hygienische Einrichtungen in den Städten und für die Ueberwachung sämmtlicher verdächtiger Schiffe zu sorgen. Um zuverlässige Nachrichten über den Gesundheitszustand an Bord der Schiffe während der Fahrt zu erhalten, muss jeder Schiffsarzt unabhängig von den Schiffsgesellschaften und im Besitze der ärztlichen Approbation und genügender Kentnisse in der Schiffshygiene sein. — Den von englischen Behörden in Indien den Schiffen ausgestellten

Gesundheitsattesten ist Misstrauen entgegenzubringen. — Die Pilgerfahrten nach Mecca müssen verboten werden.

Eine vollkommene Desinfektion der ankommenden Schiffe ist nicht durchführbar.

Obwohl die Inkubationszeit bei der Pest nur 2—7 Tage dauert, können dennoch Fälle von Indien nach Europa gelangen, da das Pestvirus überall auf den betreffenden Schiffen verbreitet sein kann. Es ist wichtig, jeden ersten eingeschleppten Krankheitsfall sofort zu isoliren. Schröder (Hohenhonnef am Rhein).

Landouzy, Traitement **de la Peste.** Prophylaxie. Thérapeutique. Sérotherapie. (La presse médicale 1897 Nr. 12.)

Die Bubonenpest, die im Anschluss an eine grosse Trockenheit und Hungersnoth in Indien aufgetreten ist, bedroht das übrige Asien und Europa. Auf dem Seewege kann die Seuche die Gebiete am Persischen Golf, die Länder am rothen Meere, Aegypten und die Mittelmeerländer erreichen. Zu Lande ist ihre Ausbreitung über Afghanistan und Belutschistan nach Persien und von dort nach den asiatischen Gebieten der Türkei und Russlands zu fürchten. Die Seuche muss lokalisirt bleiben. Um über die zur Abwehr nöthigen Massregeln zu berathen und die bestehenden Quarantäne-Vorschriften einer Revision zu unterwerfen, ist am 17. Februar eine internationale Conferenz in Venedig zusammengetreten.

Durch die Kenntniss des Pestbacillus (eines Streptobacillus), die wir Yersin verdanken, ist mehr Klarheit in die Entstehung und Ausbreitung der Krankheit gekommen. Wir wissen jetzt, dass vor allem Ratten, Mäuse und Fliegen den Erreger verbreiten und er im Boden, an Möbeln, Kleidern, Nahrungsmitteln und den Entleerungen der Kranken haftet. Beim Menschen sind der Verdauungskanal, Exkoriationen und Wunden der Haut und Fliegenstiche die Eingangspforten für das Virus. Nach Proust ist die Pest durch die Luft nicht übertragbar. Die Prophylaxe erfordert eine strenge Quarantäne für alle Provenienzien aus den verseuchten Ländern.

Verf. schildert an Beispielen aus den Pestepidemien des vorigen Jahrhunderts, wie sehr man bereits damals die Nothwendigkeit der Durchführung dieser Massregel erkannte, und wie bitter sich jede Vernachlässigung der Vorschriften rächte.

Yersin immunisirte Pferde durch wiederholte intravenöse Injektionen stets stärkerer Dosen von frischen Pestbacillenkulturen und gewann in dem Serum der immunisirten Thiere ein Mittel, welches Mäuse nicht nur vor der Infektion mit dem Streptobacillus sicherte, sondern auch bereits inficirte heilte. Im Sommer 1896 wandte Yersin das Serum zum ersten Male bei Pestkranken an. Er behandelte 3 Kranke in Canton und 23 in Amoy und erzielte

24 Heilungen. Es wurden 20—60 ccm eines Serums eingespritzt, von dem $^1/_{10}$ ccm eine Maus von 20 g vor einer tödtlichen Kulturdosis schützte. Man muss die Erkrankten möglichst früh mit dem Serum behandeln. Die beiden Gestorbenen waren bereits seit fünf Tagen krank. Wenn die Zahl der Behandelten auch klein ist, so ist das Resultat überraschend, da der Pest sonst 80—100 $^0/_0$ erliegen. Die Reconvalescenz war bei den Behandelten äusserst kurz. Yersin setzt seine Versuche in Bombay fort.

Vielleicht wird auch eine prophylaktische Impfung mit Pestserum von Nutzen sein. Die früher von verschiedenen Seiten gemachten Inokulationen mit Eiter von Pestbubonen nach dem Vorbilde der Schutzpockenimpfung hatten ein negatives Resultat.

Ob wirklich das Pestserum das leisten wird, was sich der Autor davon verspricht, muss erst die Beobachtung an einem grösseren Krankenmaterial in verschiedenen Epidemien lehren.

Schröder (Hohenhonnef am Rhein).

Ogata, Ueber die Pestepidemie in Formosa. (Centralblatt für Bakteriologie, Bd. XXI, No. 20.)

Während viele Autoren den Pestbacillus von Kitasato und den von Yersin für identisch halten, gelangte Ogata bei seinen Untersuchungen gelegentlich der im vorigen Jahre in Formosa ausgebrochenen Pest zu der Ueberzeugung, dass dieselben zwei ganz verschiedene Arten von Bakterien seien und zwar stimmen die von ihm gezüchteten Pestbacillen betreffs Form, Kultur und Pathogenität mit dem Pestbacillus von Yersin überein, aber nicht mit dem Bacillus von Kitasato. — Im Blute von Pestkranken konnte Ogata nicht konstant, selbst nicht bei schweren Fällen, die Pestbacillen finden. Nach der Ansicht von Ogata wird der Pestbacillus meistens von den Wunden aus durch Insekten, wie Flöhe und Mosquito, verschleppt. Die an Pestratten befindlichen Flöhe enthalten ebenfalls virulente Pestbacillen, die nach dem Tode der Ratten das Pestgift auf Menschen übertragen können. In dem Boden der Pesthäuser hat Ogata nie den Pestbacillus gefunden. Prophylaktisch ist nicht nur auf erkrankte oder verendete Ratten, Mäuse und Schweine zu achten, sondern auch auf Insekten, wie Flöhe, Mosquitos oder Fliegen. In solchen Gegenden, wo Fliegen, Flöhe, Mosquitos sich reichlich finden, sollten die Pestkranken nur unter Mosquitonetzen verweilen.

Warburg (Köln).

Wilm, Ueber die Pestepidemie in Hongkong im Jahre 1896. (Hygienische Rundschau, VII. Jahrg., 1897, No. 5 u. 6.)

Auf Grund einer Aufforderung des Gouvernements von Hongkong wurde Marinestabsarzt Wilm, Schiffsarzt auf S. M. S. „Irene“

vom Kaiserlichen Kommando der Kreuzerdivision im März 1896 nach Hongkong gesandt, um sich an der Bekämpfung der Pest zu betheiligen und die Entstehungs- und Verbreitungsursachen derselben näher zu erforschen. Er erhielt zu diesem Zwecke die Leitung des Pesthospitals (Kennedy Town Hospital) und des im Mai 1896 darin eingerichteten bakteriologischen Laboratoriums.

Es wurde von ihm die ansehnliche Zahl von 300 Pestfällen behandelt und 867 Pestleichen untersucht. In der vorliegenden Abhandlung berichtet Wilm nun über seine Beobachtungen und Untersuchungen an den Kranken und Leichen und verbreitet sich dann über die Entstehungs- und Verbreitungsursachen der Pest, sowie über die Abwehr und Schutzmassregeln, die gegen diese schlimme Krankheit zu treffen sind.

Nach den Krankheitserscheinungen charakterisirte sich die Pest im Allgemeinen als eine äusserst bösartige akute Krankheit mit ausgesprochenem Status typhosus, in deren Verlauf meistens Bubonen und Abscesse und sehr selten Karbunkel auftraten.

Die wesentlichen pathologisch-anatomischen Veränderungen zeigten sich in einer entzündlichen Schwellung der äusseren und inneren, zumal der intestinalen Lymphdrüsen, grossem Milztumor, parenchymatösen Störungen in Leber und Nieren, Entzündung der Hirnhäute und Entstehung von Hämorrhagien.

Seine mikroskopischen und bakteriologischen Befunde stimmen mit den Angaben von Kitasato und Yersin überein. Auch Wilm konnte den Pestbacillus überall da, wo es sich um Pest handelte, sowohl mikroskopisch als auch durch das Kulturverfahren nachweisen. Derselbe liess sich im Blut, in den Organen, im Speichel, im Urin und Koth der Erkrankten bezw. Verstorbenen nachweisen und rief in Reinkulturen, auf verschiedene Thierarten übertragen, bei denselben die gleiche Krankheit hervor. Die Diagnose kann gewöhnlich durch die mikroskopische Untersuchung des Blutes gestellt werden. Fällt dieselbe negativ aus, so empfiehlt Wilm die Untersuchung des Urins auf Pestbacillen, entweder durch direkte Beobachtung im hängenden Tropfen oder im gefärbten Präparate oder durch das Plattenkulturverfahren.

Bezüglich der Entstehungs- und Verbreitungsweise der Pest stellt Wilm fest, dass die Krankheit nicht in Hongkong autochthon entstanden, sondern im Mai 1894 von Kanton und Pakhoi, welch' letzteres an der Grenze von Tongking liegt, eingeschleppt worden ist. Diese beiden chinesischen Städte unterhalten einerseits einen lebhaften Schiffsverkehr mit Hongkong, andererseits mit der Provinz Jünnan, wo die Pest nach Berichten von Missionaren endemisch ist, so dass also diese Provinz als der eigentliche Ausgangsherd anzusehen ist. Es hatte den Anschein, dass ein feuchtes,

kühleres Tropenklima der Ausdehnung der Epidemie günstiger war als ein heisses.

Was die Frage, wodurch der Pestkeim nach Hongkong eingeschleppt worden ist, angeht, so hält Wilm es für zweifellos, dass derselbe auf dem Verkehrswege durch Schiffe erfolgte. Als Träger der Keime sind zu nennen in erster Linie: der an Pest erkrankte Mensch selbst, ferner die durch Buboneneiter, Koth, Urin und Auswurf beschmutzten Kleidungsstücke u. s. w., dann Thiere wie Ratten, Schweine u. s. w., die von Pestorten kommen. Der Bacillus gelangt in den Körper einmal durch Wunden der Haut, vor Allem aber durch die Schleimhäute des Verdauungstractus.

Die Schutz- und Abwehrmassregeln gegen die Pest bestehen wie bei der Cholera in der Reinhaltung und Assanirung der Städte und Flüsse nach den allgemeinen hygienischen Grundsätzen und in der gewöhnlichen Fürsorge gegen die Infektion durch eine gute Körperpflege und durch die Beobachtung einer strengen gesundheitlichen Lebensweise, besonders in Bezug auf Nahrungs- und Genussmittel. Bleibtreu (Köln).

Abel, Zur Kenntniss des Pestbacillus. (Centralblatt für Bakteriologie, Bd. XXI, No. 13.)

Mit der Ausdehnung der Pest auf einige ostindische Häfen im letzten Jahre müssen wir auch in Deutschland mit der Möglichkeit rechnen, dass diese Krankheit zu uns eingeschleppt wird. Für die prophylaktischen Massnahmen gegen die Pest ist es nun ein grosser Gewinn, dass der Erreger der Seuche bekannt ist. Da aber unsere Kenntniss über den Pestbacillus nur eine sehr lückenhafte ist, so hat Abel in Löffler's Institut zu Greifswald genauere Studien über den Pestbacillus angestellt. Auf diesen Untersuchungen fussend bringt Abel mehrere wichtige Bemerkungen über die Diagnose der Pest, ihre Verbreitungsweise und ihre Prophylaxe. Zur Vermeidung der Pesteinschleppung ist eine sichere Diagnose verdächtiger Fälle unerlässlich. Ausgebildete typische Pesterkrankungen scheinen nun zwar klinisch unschwer richtig erkennbar zu sein. Aber gerade die ersten Fälle von Epidemieen verlaufen meist so foudroyant, dass sich die charakteristischen Drüsenerkrankungen infolge des schnell eintretenden Todes gar nicht entwickeln, oder so milde, dass die wochenlang sich hinziehenden Erkrankungen gar nicht als Pest imponiren. Hier tritt die bakteriologische Diagnose in ihr Recht. Blut, Urin und wo es angeht, Buboneneiter sind die Stätten, wo der Pestbacillus zu suchen ist. Zu bemerken ist, dass der Pestbacillus sich noch im Blute resp. Urine von Rekonvalescenten 3—4 Wochen nach Ablauf der Infection finden lässt. Kultur und Thierexperiment sind für die bakteriologische Diagnose unentbehrlich.

Was die Verbreitungsweise der Pest anbetrifft, so kann eine Infektion von einer Verletzung der Haut aus erfolgen; doch nimmt weitaus die Mehrzahl aller Erkrankungen vom Verdauungstractus ihren Ursprung; in dieser Beziehung scheint namentlich das Wasser eine grosse Rolle zu spielen. Eine Infektion durch Vermittlung der Respirationsorgane ist nur ausnahmsweise möglich. Der Kranke selbst und seine sämmtlichen Se- und Exkrete enthalten den Pestbacillus. Ein bedeutende Rolle für die Verbreitung der Pest kommt empfänglichen Thieren zu. Ratten, Mäuse, Schweine, Fliegen, vielleicht auch Ameisen und andere Insekten können Pestkeime verschleppen. Die Prophylaxe der Pest muss der Choleraprophylaxe analog gestattet werden. Nicht nur die Darmentleerungen der Kranken, sondern auch alle anderen Ex- und Sekrete sind zu desinficiren. Auf Wunden der äusseren Haut ist sorglich Acht zu geben. Bei Schiffen, die aus Pestgegenden kommen, ist ausser auf Erkrankungen des Menschen auch auf solche unter den an Bord nie fehlenden vierfüssigen Passagieren, Ratten und auch Mäusen, ein Augenmerk zu richten. Von Desinfectionsmaassnahmen verspricht die Anwendung der Dampfdesinfektion schnellen und vollen Erfolg, ferner trockene Erhitzung auf 100° eine Stunde lang, und bei langer oder sehr starker Einwirkung Austrocknung im Verein mit Besonnung. Von chemischen Desinfektionsmitteln empfehlen sich Sublimat (0,1 %), Karbolschwefelsäure, Lysol und Chlorkalk in 1 % Lösung; Karbolsäure verwende man nur in 5 % Lösung. Formalin scheint nicht besonders wirksam. Kalkmilch nehme man nicht in zu starker Verdünnung.

Ueber die prophylaktische Wirkung des Pestserums ist zur Zeit ein Urtheil nicht möglich. Warburg (Köln).

R. Koch, Die Lepra-Erkrankungen im Kreise Memel. Abdruck aus dem klinischen Jahrbuch, 6. Bd. Jena, G. Fischer.

Die Beunruhigung, welche jüngst in weiten Kreisen das Auftreten einer Reihe von Lepraerkrankungen im Kreise Memel hervorgerufen hatte, gab die Veranlassung, dass Koch im Auftrage des Kultusministers im September 1896 den Kreis Memel bereiste, um die Ausdehnung der Lepra festzustellen und um geeignete Mittel zur Abwehr dieser Krankheit anzugeben. In seinem Bericht stellt Koch fest, dass die Lepra im Kreise Memel neueren Ursprungs ist und dass die ersten Andeutungen vom Auftreten dieser Erkrankungen im Memeler Kreise sich etwa bis zum Jahre 1870 verfolgen lassen. Die Krankheit muss also von Aussen eingeschleppt worden sein. Am wahrscheinlichsten ist die Einschleppung nicht auf dem Seewege, sondern auf dem Landwege, von Russland aus, erfolgt.

Die Zahl der bekannt gewordenen Erkrankungen betrug 27

Fälle, dieselben gehören bis auf zwei der tuberösen Form der Lepra an. Nur ein einziger Fall von rein anästhetischer Lepra, bei welchem nur Lähmung der Gefühlsnerven, Muskelschwund, weissliche Flecken auf der Haut, aber keine Knotenbildungen oder Infiltrationen der Haut bestehen, wurde konstatirt. Es spricht dieser Umstand auch dafür, dass die Lepra in den Kreis Memel frisch eingeschleppt worden ist, da in Gegenden, wo die Lepra lange Zeit herrscht, der Procentsatz der anästhetischen Form eine weit höhere zu sein pflegt.

Die Ansteckung geschieht durch langdauerndes Zusammenleben in engen Räumen. Auffallend oft wurde angegeben, dass die nacheinander Erkrankten zusammen in einem Bett geschlafen hatten. So erklärt es sich, dass die Ansteckung meistens innerhalb der Familie erfolgt, so dass man die Lepra mit Recht als eine Familienkrankheit bezeichnet. Gewisse Menschen scheinen vollkommen immun gegen Lepra zu sein. Die Vererbung, welche nach älteren Lepraforschern ausschliesslich die Fortpflanzung bedingen sollte, hat nach Kochs Beobachtungen bei der Lepra im Kreise Memel anscheinend gar keine Rolle gespielt. Auch die von einigen englischen Aerzten aufgestellte Behauptung, dass die Lepra durch den Genuss von verdorbenen Fischen veranlasst würde, hat nach Kochs Beobachtungen keinerlei Stütze erfahren können. Die Dauer der Krankheit betrug 5—10 Jahre, Heilungen sind ausgeschlossen. Von den 27 Leprafällen sind bereits 17 tödtlich verlaufen.

Aus der tabellarisch mitgetheilten Entwicklung der Lepra im Kreise Memel geht die erfreuliche Thatsache hervor, dass in den letzten Jahren nur noch zwei frische und seit dem Jahre 1890 überhaupt keine importirten Fälle mehr vorgekommen sind, trotzdem auf dem benachbarten russischen Gebiet die Krankheit jedenfalls an Boden gewonnen hat.

Keineswegs aber möchte Koch die Gefahren, die dem Staate von der Lepra drohen, unterschätzen und tritt dafür ein, dass die aus der Bekämpfung der Lepra erwachsenden Kosten nicht vom Kreise Memel getragen, sondern vom Staate übernommen werden. In Bezug auf die zu ergreifenden Massregeln räth Koch, vor Allem die Erfahrungen, die in anderen Lepraländern, vor Allem in Norwegen gemacht worden sind, sich zu Nutze zu machen. Als die wirksamste Massregel hat sich in Norwegen die Errichtung von Leprosorien erwiesen, in welche Leprakranke unentgeltlich und ohne Zwang aufgenommen werden und desshalb wünscht Koch die Errichtung eines Lepraheims, welches in bescheidenen Verhältnissen aufgeführt werden kann und keine allzugrossen Kosten verursachen würde. Bleibtreu (Köln).

Engel-Bey, Kairo, **Die Cholera in Egypten.** (Berl. klin. Wochenschr. 1896. No. 23.)

Nach einer kurzen Besprechung der Choleraepidemie von 1883, die von verschiedenen Seiten als von Indien eingeschleppt, nach Engel's Erwägungen aber auch wie die früheren Epidemien als durch Mekkapilger eingeschleppt erscheint, geht E. über zur Besprechung der letzten Epidemie in Egypten 1895, für deren Einschleppung er auch die Mekkapilger verantwortlich macht.

Dass diese Epidemie diesmal wesentlich günstiger verlief als frühere, führt E. einmal auf das günstige Zusammentreffen einzelner äusserer Verhältnisse zurück — Nil und Canäle waren mit frischem, schnell strömendem Wasser reichlich gefüllt, die grösste Hitze und die Zeit der Melonen und Wassermelonen war vorüber, es exstitirten keine Thierleichen und der Fastenmonat war bereits im März beendet —, sodann aber auch auf die überall nach europäischem Muster ausgeführten Schutzmassregeln, welche darin bestanden, dass die zuständige Behörde bestrebt war, möglichst schnell Kenntniss von jedem Cholerafall zu erhalten, resp. jeden Cholerafall aufzufinden und zu isoliren; die inficirten und gefährdeten Distrikte einer geregelten hygienischen Ueberwachung zu unterstellen, speciell auch die Schifffahrt in zahlreichen Stationen zu controlliren; möglichst zu verhüten, dass die Wasserläufe — das Trinkwasser — inficirt würden, schliesslich für Reinigung, Desinfektion der Effekten und Lokalitäten zu sorgen. Dräer (Königsberg i. Pr.).

Wyath Johnston und **Mc. Taggart, Beobachtungen über die Serumreaktion bei Typhus und Cholera, erprobt nach einer Methode mit eingetrocknetem Blute.** (La Clinica moderna. Pisa 1897, Nr. 2, pag. 5.)

Ein grosser Tropfen Blut wird zum Trocknen auf ein sterilisirtes, nicht aufsaugendes Kartenblatt gebracht. Später wird das eingetrocknete Blut mit einem Tropfen sterilen Wassers angefeuchtet, die Auflösung mit einem Tropfen einer Reinkultur des Typhusbacillus gemischt und das Präparat bei mittlerer Vergrösserung im hängenden Tropfen beobachtet.

Die Methode soll keine schlechteren Resultate geben, wie die mit frischem Serum. Die Reaktion (Aufhören der Bewegung der Bacillen und Aufhäufen derselben) tritt meist in wenigen Minuten auf. Bei 129 Typhusfällen erhielten die Verf. 123 mal positive Resultate; von den 6 übrigen Fällen wurden 3 sehr leicht verlaufene Fälle während der Reconvalescenz untersucht. Meist betseht auch in letzterer die Reaktion noch fort. Vor Ende des zweiten Tages der Krankheit ist die Reaktion unvollständig; vollständig wird sie vom 5. Tage ab. Die typische Reaktion kann noch erhalten bleiben bis zu 60 Tagen nach der Erkrankung.

Das eingetrocknete Blut mit Cholera inoculirter Thiere gab die Reaktion viele Tage nach der Eintrocknung.

Die Verf. glauben an die Möglichkeit, die Thätigkeit des Serums zur Separation der Typhusbacillen aus den Faeces, aus dem Wasser etc. verwenden zu können.

San.-Rath Dr. Hensgen (Siegen).

Dr. Giov. Graziani, Ueber die Verwendung der Phtaleine zum Erkennen des Bacill. coli, des Eberth'schen und des Cholerabacillus. (La Clinica moderna. Pisa 1897, Nr. 13, pag. 49.)

Mit gutem Erfolg verwandte Verf. das Phenolphtalein und das Fluorescin oder das Phtalein des Resorcin. Speziell empfiehlt er, um den Colibacillus in verdächtigen Flüssigkeiten zur Darstellung zu bringen und ihn von anderen Mikroorganismen zu differenziren, folgende Zusammensetzung: 200 gr Wasser, 40 ccm einfache Bouillon, 25 gr Pepton, 50 gr Zucker (Milch- oder Rohrzucker), 10 ccm Sodalauge. Das Ganze lässt man eine Stunde im Marienbade kochen, dann färbt man mit 8 cgr Phenolphtalein oder 20 cgr Fluorescin.

Das Bacterium coli entfärbt, wenn es in diesen Flüssigkeiten 12—24 Stunden bei 37° Brutofenwärme gehalten wird, vollständig das Phenolphtalein und lässt die Fluorescenz beim Fluorescin verschwinden, resp. verwandelt es die ziegelrothe Farbe in eine strohgelbe. Der Eberth'sche Bacill, die Streptococcen, Staphylococcen etc. erzeugen keine Farbenveränderung vor 3—4 Tagen; der Cholerabacillus entfärbt die Flüssigkeit in 2 Tagen, aber ohne Gasentwicklung, welche das charakteristische Merkmal des Bacterium coli ist. Die Unterscheidung zwischen Cholera- und Colibacillen ist deshalb sehr deutlich zu bewerkstelligen durch eine mit Fluorescin gefärbte Agarcultur, welche nach 10—12 Stunden allein vom Bacterium coli entfärbt wird.

Der Verf. verwandte diese Methode zur Untersuchung des Bacterium coli bei Faecalmassen gesunder und mit Diarrhoe behafteter Individuen, die durch den Escherich'schen Bacillus, wie er sich überzeugte, veranlasst worden war. Auch fand er auf diese Weise den Colibacillus in dem Urin in zwei Fällen von Cystitis. Er empfiehlt auch seine Methode zur Untersuchung der Wässer, resp. zur Differenzirung des Colibacillus vom Eberth'schen Bacillus in denselben. San.-Rath Dr. Hensgen (Siegen).

1) **C. Courmont, Cent cas de Séro-Diagnostic.** (La Presse médicale No. 9, 1897.)

2) **Ch. Nicolle** et **A. Hébert, Sur la signification de la substance agglutinante du sérum des malades atteints de fièvre typhoide.** (ibidem No. 18, 1897).

3) **Widal** et **Sicard, La mensuration du pouvoir agglutinatif chez les typhiques** (avec dix tracés). (ibidem No. 19, 1897).

I. Verf. gewann das Blut in den meisten seiner Fälle durch Einstich in den Finger, seltener durch Punktion einer Vene. Als Kulturflüssigkeit benutzte er eine künstliche Bouillon (Aqu. 100, Pepton 2, Zucker oder Glycerin 1). Es wurden 10 Tropfen Kulturflüssigkeit mit einem Tropfen Blut gemengt.

Bei 53 Typhusfällen blieb die Reaktion niemals aus. Nach der Heilung war bei 44 Fällen die Reaktion 32 mal positiv, 5 mal schwach, 7 mal negativ. Bemerkenswerth ist, dass beim Kinde die Serum-Reaktion nach der Heilung sich schneller abschwächt und in einigen Monaten verschwindet, während sie bei Erwachsenen noch nach Jahren nachweisbar sein kann.

Man ist jedenfalls in der Lage, vielfach noch nachträglich einen überstandenen Typhus mit Hülfe der Serum-Reaktion zu diagnosticiren.

Das Blut von 10 Kranken, die an anderen Krankheiten litten, hatte keine agglutinirende Wirkung auf Typhusbacillen. Bleibt die Serum-Reaktion nach dem 8.—10. Tage der Krankheit aus, so handelt es sich mit grösster Wahrscheinlichkeit nicht um einen Typhus abdominalis.

II. Zum Beweise, dass es sich bei der agglutinirenden Wirkung des Serums Typhuskranker um eine Erscheinung der Infektion, nicht der Immunisirung handelt, führen die Verf. 2 Fälle an, bei denen die Reaktion im apyretischen Stadium der Krankheit und kurze Zeit darauf auch während eines Recidives positiv ausfiel. Ein Recidiv hätte nicht eintreten können, wenn die Serum-Reaktion ein Anzeichen eingetretener Immunität wäre.

III. Um die agglutinirende Kraft eines Serums zu messen, benutzten die Verf. folgendes Verfahren.

Findet man mit Hülfe der gewöhnlichen serodiagnostischen Methode, dass die Wirkung des betreffenden Serums eine schwache oder mittelstarke ist, so macht man, um die agglutinirende Kraft zu messen, 2 Lösungen: Die eine im Verhältniss von 1 Tr. Serum : 50 Tr. mit Kultur beschickter Bouillon, die zweite im Verhältniss von 1 : 100. Giebt Nr. 1 noch keine Reaktion, so steigt man in der Concentration im Verhältniss von 1 : 40 : 30 : 20 etc., giebt sie eine starke Reaktion und Nr. 2 noch keine, so verdünnt man weiter im Verhältniss von 1 : 60 : 70 : 80 etc. Giebt 1 : 100 (Lösung Nr. 2) bereits eine agglutinirende Wirkung, so verdünnt man weiter = 1 : 200 etc., um die Grenze der agglutinirenden Kraft des betreffenden Serums zu finden. Ist die Wirkung des Serums eine sehr intensive, so muss man von Anfang an stärkere Verdünnungen wählen. In sterilisirten Glasröhrchen macht man die Lösungen und hält sie vor der Prüfung 12—24 Stunden in einer Trockenkammer bei 37° C.

Zu vergleichenden Messungen wählt man stets dieselbe Kultur. Das Blut wird der Fingerspitze entnommen. Das Serum kann mehrere Tage in einem reinen, gut verschlossenen Fläschchen aufbewahrt werden, ohne in seiner Wirkung einzubüssen.

Die Verf. stellten bei verschiedenen Typhuskranken die Grösse der agglutinirenden Kraft des Serums fest und fanden, dass dieselbe von Fall zu Fall verschieden ist und sich anscheinend nach der Individualität des betreffenden Kranken richtet. Am häufigsten ist die Wirkung in den ersten Wochen der Reconvalescenz abgeschwächt. Schröder (Hohenhonnef am Rhein).

E. Pfuhl, Eine Vereinfachung des Verfahrens zur Serodiagnostik des Typhus. (Centralblatt für Bakteriologie 1897, No. 2.)

Pfuhl will allen praktischen Aerzten die Möglichkeit geben, von den Vortheilen der Widal'schen Reaktion Nutzen zu ziehen. Zu diesem Zwecke gibt er ein einfaches Verfahren zur Anstellung der Reaktion an, indem er räth, einfach Bluttröpfchen aus dem Ohrläppchen oder der Fingerkuppe zu entnehmen, an Objektträger ohne Erhitzung antrocknen zu lassen und diese nun an einen Bakteriologen zu senden.

Dieses von uns nachgeprüfte Verfahren Pfuhls können wir nicht empfehlen, weil es keine sicheren und einwandsfreien Resultate gibt. Zur Anstellung der Widal'schen Reaktion wird es wohl nach wie vor das Beste sein, mehrere Kubikcentimeter Blut vermittelst einer feinen Hohlnadel aus der Armvene zu entnehmen und diese dann an ein bakteriologisches Institut zu senden.

Warburg (Köln).

Dr. P. Pellegrini, Beitrag zum Studium der typhusähnlichen Bacillen im Wasser. (La Clinica moderna. Pisa 1897, Nr. 5, pag. 17.)

Bei dem Studium von 79 Bakterienformen, die auf den Platten in ihren Colonien dem Typhus ähnlich sahen, und die er aus dem Wasser bei Pisa isolirt hatte, kam Verf. dazu, beim Vergleich ihres Verhaltens in Traubenzuckerbouillon mit 3 % und 37° Ofentemperatur drei charakteristische Gruppen zu unterscheiden. Der ersten Gruppe gehören die Formen der nur ihrer Gestalt nach typhusähnlichen Wasserbakterien an, die sich bei Aussentemperatur entwickeln. Die zweite Gruppe umfasst die Keime, welche genau die Charaktere des Bact. coli zeigen, während die dritte Gruppe aus den eigentlichen typhusähnlichen Bakterien besteht, d. h. aus jenen, die ausser in ihrer Form der Colonie dem Thyphus ähnlich auch die Eigenthümlichkeit besitzen, bei 37° in Traubenzuckerbouillon ohne Entwicklung von Gas zu leben. Von dieser letzteren Art stellt er acht Varietäten auf.

Pellegrini ist der Ansicht, dass Niemand die Identität des Typhusbacillus im Wasser genau feststellen kann, der die verschiedenen charakteristischen Merkmale dieser typhusähnlichen Wasserbakterien nicht kennt. Er legt der Gegenwart der typhusähnlichen Bakterien im Wasser keinen Werth bei.

San.-Rath Dr. Hensgen (Siegen).

Wolff, Ein Beitrag zur Aetiologie und Verbreitungsweise des Abdominaltyphus. (Berl. klin. Wochenschr. 1897. No. 39.)

Verf. giebt die Beschreibung einer kleinen, von ihm beobachteten Typhus-Epidemie auf einer ca. 900 Seelen fassenden Elbinsel. Als ätiologisches Moment wird die Verseuchung eines stagnirenden Jauchekanals angeführt, dessen nördlicher Theil durch das Abflusswasser mehrerer kleiner Teiche gespült wird, während der südliche Theil in der heissen Jahreszeit stellenweise fast trocken daliegt. In den Häusern an dem nördlichen Theil kamen nun keine Erkrankungen vor, während in den am südlichen Theil gelegenen Häusern zahlreiche Typhusfälle beobachtet wurden.

Die Beschreibung dieser Verhältnisse und die Schlussfolgerung des Verfassers bringt nichts Neues. Nur über die Infektion des Kanalinhalts und über die Weiterverbreitung der Krankheit äussert Wolff eine Ansicht, die von der jetzt allgemein vertretenen doch so abweicht, dass wir derselben einige Worte widmen müssen.

Wolff meint, es wäre entweder möglich, dass die Dejektionen irgend eines Typhuskranken in den Graben gelangt seien, von wo aus andere Anwohner inficirt wären, die nun auch ihrerseits ihre Fäkalien in den Graben entleerten, so der Ausbreitung der Krankheit weiteren Vorschub leistend.

Diese Annahme, die doch wohl die wahrscheinlichste ist, hat nun für Wolff „etwas recht gezwungenes“, weil er den Typhusbacillen eine so lange Lebensdauer nicht zuspricht. Dagegen hält er es für wahrscheinlicher, dass das Krankheitsgift einer „autochthonen Bildung seine Existenz verdankt“, oder mit anderen Worten, dass unter gewissen Bedingungen sonst besondere Mikroorganismen virulent und pathogen werden. Bestechend ist für ihn die Annahme einzelner französischer Forscher von der Identität des Typhuserregers mit dem Bacterium coli commune, dem gewöhnlichen Darmbewohner. Wolff ist daher für seinen Theil überzeugt, dass unter dem Einfluss der heissen Hochsommertemperatur in den faulenden organischen Substanzen des erwähnten Grabens das Bacterium coli, das täglich in grosser Menge in ihn hineingelangt, virulent und zum Erreger des Typhus wird. [Diese Ansicht steht nun doch zu sehr einmal mit den Ergebnissen der Forschung in Widerspruch, welche bisher ein Uebergehen des B. coli

commune in den Typhusbacillus nicht hat beweisen können; sie steht aber auch mit den praktischen Erfahrungen in Widerspruch. Denn bestände diese Ansicht zu Recht, so würden wir wohl viel häufiger Typhus-Epidemien sich an Orten entwickeln sehen, an denen stagnirende Gräben oder Jauchegräben mit dem B. coli commune — wie es auf dem Lande und in kleinen Städten ja so oft geschieht — sich in der Nähe von bewohnten Häusern befinden.

Ebenso gezwungen ist nach Ansicht des Ref. die Erklärung Wolff's über die Art der Weiterverbreitung. Er nimmt nämlich eine solche durch die Luft an, wogegen auch hier wieder (man sehe die näheren örtlichen Verhältnisse der Insel im Original nach) die Krankheitsverbreitung auf dem Wege des Trinkwassers als die bei weitem natürlichste anzusehen ist. Ref.]

Dräer (Königsberg i. Pr.).

Ramaroni, Sur une cause probable de fièvre typhoide à Bastia. (Revue d'Hygiène, T. XIX, No. 7.)

In den letzten Jahren wurde die Stadt Bastia mehrfach von Typhusepidemien heimgesucht, für welche ein Grund zunächst nicht gefunden werden konnte. Nach eingehenden Untersuchungen glaubt Verf. den Grund für die Krankheit in dem Genusse von Mollusken gefunden zu haben. Diese Mollusken werden in nächster Nähe der Stadt gefangen, dort, wo die städtischen Abwässer in das Meer einmünden. Die Thiere werden hauptsächlich in den Wintermonaten gegessen, und in diesen Monaten kamen auch die meisten Sterbefälle an Typhus vor. Pröbsting.

Tictin, Zur Lehre vom Rückfalltyphus. (Centralblatt für Bakteriologie, Bd. XXI, No. 5.)

In dieser Arbeit erörtert Tictin die Frage über die Möglichkeit der Uebertragung des Rückfalltyphus durch Wanzen. Nach den Beobachtungen sowie nach den experimentellen Versuchen Tictins muss diese Frage durchaus bejaht werden. In Wanzen, die man in den Matratzen der an Rückfalltyphus leidenden Patienten während eines Anfalles gefangen hatte, konnte Tictin Spirochäten nachweisen; in anderen Wanzen, die in den Betten von an Rückfalltyphus leidenden Kranken während des fieberfreien Intervalls gefangen worden waren, sowie bei solchen, die aus den Betten von nicht an Rückfalltyphus leidenden Kranken entnommen waren, konnte Tictin keine Spirochäten nachweisen. Durch Experiment konnte Tictin beweisen, dass Wanzen, welche sich mit Spirochäten enthaltendem Blute gesättigt haben, dasselbe in einem Zustande bewahren, welcher sie zu einer weiteren Infektion, wenigstens in der ersten Zeit, befähigt. Die Beobachtungen, die Tictin gelegentlich einer Rückfalltyphusepidemie in Odessa machte, lassen es als sehr

wahrscheinlich erkennen, dass die Verbreitung der Krankheit bei der genannten Epidemie durch Wanzen erfolgt ist.

Warburg (Köln).

Adolf Mantzel, Ueber Flecktyphus und die zur Verhütung seiner Einschleppung und Ausbreitung geeigneten sanitätspolizeilichen Massregeln. Berlin 1897. Verlag von Eugen Grosser.

Die vorliegende Arbeit gibt einen umfassenden Ueberblick über den gegenwärtigen Stand der Forschungen über die Ursachen der Entstehung und Verbreitung des Flecktyphus, der als Kriegs- und Hungerseuche unter den mörderischen Volkskrankheiten vergangener Jahrhunderte eine bedeutende Rolle gespielt hat und bis heute in verschiedenen Gegenden Europas heimisch geblieben ist. Die Krankheit, die an verschiedenen Orten Europas endemisch auftritt und von dort aus sich zeitweise epidemisch ausbreitet, scheint in Preussen in neuester Zeit ihren endemischen Charakter eingebüsst zu haben. Als der Erreger des Flecktyphus muss ein bis jetzt noch unbekannter Mikroorganismus angesehen werden. Der staubförmig zu denkende Krankheitsstoff ist in hohem Grade contagiös. Eine früher häufig angenommene „autochthone“ Entstehung einzelner Flecktyphusfälle ist ausgeschlossen.

In eingehender Weise bespricht der Verf. die prädisponirenden Momente allgemeiner und individueller Art, die Frage der Immunität und hebt die Schwierigkeiten der Diagnose hervor, wobei besonders die Unterscheidung von Abdominaltyphus oft unmöglich ist. Die Sterblichkeit beträgt etwa 15 % der Erkrankungen. Die sanitätspolizeilichen Massregeln zur Bekämpfung der Seuche werden eingehend besprochen; dieselben decken sich ungefähr mit den für andere schwere Volksseuchen angegebenen Massnahmen.

Bleibtreu (Köln).

A. Celli und **F. S. Santori, Die Inkubationsdauer des Malariafiebers nach Behandlung mit Blutserum von immunen Thieren.** (Centralblatt für Bakteriologie 1897, No. 2.)

Die Verf. injicirten verschiedenen Leuten während einer längeren Zeit öfters Blutserum von gegen Malaria natürlich immunen Thieren, wie Rindern, Pferden und besonders Büffeln. Wurde nun den so vorbehandelten Individuen Blut eines Malariakranken eingespritzt, so zeigte sich, dass die Inkubationsperiode des experimentellen Malariafiebers aussergewöhnlich verlängert wurde. Die Verf. ziehen den Schluss, dass durch das Serum immuner Thiere die natürlichen Widerstandskräfte des Menschen gegen Malaria vermehrt würden.

Warburg (Köln).

J. Hirschberg, Ueber die körnige Augenentzündung in Ost- und Westpreussen und ihre Bekämpfung. (Klinisches Jahrbuch Bd. VI.)

J. Hirschberg, Ueber die geographische Verbreitung der Körnerkrankheit. (Deutsche med. Wochenschrift 1897 No. 27 ff.)

G. Brandenburg, Ueber die Granulose und ihre Verhütung. (Hygienische Rundschau 1897 No. 6 u. 7.)

In der letzten Zeit hat die ausserordentlich reiche Trachom-Literatur eine nicht unwesentliche Bereicherung erfahren. Der Grund für diese Erscheinung dürfte hauptsächlich wohl darin zu suchen sein, dass diese verderbliche Augenkrankheit zur Zeit in den östlichen Provinzen unseres Vaterlandes wieder stärker auftritt und ihr von staatlicher Seite ein lebhaftes Interesse entgegengebracht wird. Dieser erhöhten Fürsorge von Seiten des Staates verdankt die erste Schrift ihr Entstehen. Im Auftrage des Herrn Staatsministers Dr. Bosse unternahm nämlich der Verf. in Begleitung von zwei anderen Aerzten eine dreiwöchentliche Reise durch Ost- und Westpreussen, um die dort herrschende, ansteckende Körnerkrankheit eingehend zu studiren und geeignete Maassregeln zu ihrer Bekämpfung vorzuschlagen. Nach einer kurzen Beschreibung der Körnerkrankheit und ihrer Behandlung und nach einigen kurzen geschichtlichen und geographischen Bemerkungen bespricht Verf. eingehend die Körnerkrankheit in Ost- und Westpreussen. Die Ausbreitung der Krankheit ist in diesen beiden Provinzen eine sehr erhebliche. In zwei Dörfern, welche ganz durchuntersucht wurden, wurden 10 % der Einwohner körnerkrank gefunden, in den Dorfschulen waren 20—47 %, in den Stadtschulen gewöhnlich 10—15 % Körnerkranke vorhanden. Sogar in einer Kleinkinderschule wurden 10 % Erkrankte gezählt. In keiner Schule Ost- und Westpreussens fanden sich weniger als 5 % Körnerkrankheit. Von einer frischen, akuten Epidemie der Körnerkrankheit war jedoch nirgends etwas zu entdecken.

Verf. bespricht dann die in den beiden Provinzen üblichen Heilmethoden und knüpft daran seine Vorschläge zur Bekämpfung der Krankheit. Hier empfiehlt er zunächst eine viel umfassendere ärztliche Behandlung der Erkrankten, dann zahlreiche hygienische Massregeln, um die Weiterverbreitung der Körnerkrankheit zu verhüten.

Die sehr lehrreiche und fesselnd geschriebene Arbeit schliesst mit einem warmen Appell an die Regierung für den hohen und wichtigen Zweck mit den Mitteln nicht zu kargen.

Die zweite Arbeit desselben Verf. beschäftigt sich mit der geographischen Verbreitung der Körnerkrankheit in Deutschland. Durch zahlreiche Berichte aus den Augenheilanstalten der verschiedenen Theile Deutschlands hat Verf. die relative Häufigkeit der Erkrankung festgestellt. Hiernach ist Süd- und Mitteldeutschland

ganz frei oder nur wenig behaftet, mit Ausnahme einiger Trachom-Inseln. Von den westlichen Grenzprovinzen ist Elsass-Lothringen wenig behaftet, nur die Gegend von Mühlhausen zeigt eine höhere Erkrankungsziffer (33 ‰). Auch der westliche Theil der Rheinpfalz ist mittelstark belastet (50 ‰). In der Rheinprovinz ist die Erkrankung im Allgemeinen mässig, in Köln und Düsseldorf ist die Erkrankungsziffer grösser, sehr viel höher in Bonn (110 ‰) durch die Nähe des Westerwalds, der Eifel und des Siegthals. Westfalen hat im Allgemeinen mittlere Erkrankungsziffern (20—40 ‰), Hessen und Nassau dagegen höhere, an einigen Stellen sogar sehr hohe. Von den östlichen Provinzen ist Schlesien am wenigsten belastet, dagegen Posen, West- und Ostpreussen am stärksten in ganz Deutschland.

Aus dieser Untersuchung geht hervor, dass die landläufige Ansicht, die Rheinprovinz sei stark von der Körnerkrankheit durchseucht, nicht richtig ist.

In einer ausserordentlich fleissigen und gründlichen Arbeit beschäftigt sich Brandenburg zunächst mit der Geschichte und der geographischen Verbreitung der Körnerkrankheit. Er zeigt, dass das Chibret'sche Gesetz, wonach die Körnerkrankheit nur an Orten unterhalb 250 m Meereshöhe einen endemischen oder epidemischen Charakter annehme, nicht überall gültig ist.

Verf. zeichnet dann in kurzen Zügen das Krankheitsbild der Körnerkrankheit und erörtert dann eingehend die vielumstrittene Frage, ob der Follikularkatarrh und die Körnerkrankheit identische Krankheiten seien. Er ist nach den epidemiologischen Erfahrungen geneigt, eine Wesensgleichheit der belden Erkrankungen anzunehmen. Den Schluss der Arbeit bilden hygienische Massnahmen und Vorschläge für die Bekämpfung der verderblichen Krankheit.

Pröbsting.

Saint-Yves-Ménard, La déclaration obligatoire des maladies contagieuses et la petite vérole, vaccination gratuite aux domiciles des varioleux. (Revue d'Hygiène, T. XIX, No. 4.)

Die Sterblichkeit an Pocken in Paris war zeitweilig eine recht grosse, wie aus der Tabelle S. 430 zu ersehen ist.

Die letzte Epidemie von 1893—94 war somit wesentlich kürzer und forderte sehr viel weniger Opfer wie die früheren. Verf. schreibt diesen raschen und milden Verlauf der Wirkung des Gesetzes vom 30. November 1892 zu, welches die obligatorische Anzeigepflicht bei ansteckenden Krankheiten regelt. Hierdurch war es möglich, in jedem Falle von Pockenerkrankung die übrigen Hausbewohner durch Impfung gegen die Erkrankung zu schützen. Die Impfungen wurden unentgeltlich vorgenommen und zwar direkt vom Kalb.

Jahr	Todesfälle	Epidemie	Jahr	Todesfälle	Epidemie
1870	10331		1885	194	
1871	2777	13210	1886	216	
1872	102		1887	397	1229
1873	17		1888	292	
1874	46		1889	130	
1875	253		1890	76	
1876	370	759	1891	39	
1877	136		1892	42	
1878	89		1893	260	
1879	911			während der	
1880	2260			letzten 6 M.	426
1881	1041	5326	1894	166	
1882	661			während der	
1883	453			ersten 6 M.	
1884	75		1895	17	
			1896	22	

Wurde eine Pockenerkrankung in einem Hause gemeldet, so fuhr ein Arzt mit einem Gehülfen und einem Impfkalbe zu dem betreffenden Hause und impfte alle Bewohner, die schon vorher benachrichtigt waren. Auf diese Weise wurden in den letzten vier Jahren in 2527 Häusern 3671 Erstimpfungen und 67 340 Wiederimpfungen unentgeltlich ausgeführt. Pröbsting.

The report of the royal commission on vaccination. (The Lancet No. 3824, 3826.)

Aus dem umfangreichen Bericht der Commission interessiren hier in erster Linie die Zahlenangaben über die Mortalität und Morbidität der geimpften und ungeimpften Personen bei Pockenerkrankungen. In sechs grossen Städten war bei den letzten Pockenepidemien die Sterblichkeit folgendermaassen. Es erkrankten im Ganzen 11065 Personen, 1283 oder 11,5 % starben, 2321 der Erkrankten waren nicht geimpft, 822 von diesen starben, also 35,4 %, geimpft waren 8744 mit 461 oder 5,2 % Todesfällen. Noch bemerkenswerther war das Resultat bei Kindern unter 10 Jahren. Von 1449 ungeimpften Kindern starben 523 oder 36,0 %, während von 589 geimpften nur 16 oder 2,7 % starben.

In dem Homerton Spital starben von 8234 Geimpften 869 oder 10,5 %, wohingegen von 2169 Ungeimpften 938 oder 43,4 % den Pocken erlagen. Was die Morbidität an Pocken unter den Geimpften und Ungeimpften betrifft, so waren die Pockenerkrankungen bei den Geimpften viel geringer wie bei den Ungeimpften. So lebten z. B. in Sheffield 18020 geimpfte und 736 ungeimpfte Per-

sonen in Häusern, die von Pocken heimgesucht wurden; von den Geimpften erkrankten 23 %, von den Ungeimpften 75 %. Wenn man nur die 4439 geimpften und die 263 ungeimpften Kinder unter 10 Jahren in Betracht zieht, so erkrankten von den geimpften Kindern 7,8 %, von den ungeimpften dahingegen 86,9 %. Aehnliche Zahlen werden aus den anderen Städten mitgetheilt. Auch in Betreff der Schwere der Erkrankung bestand ein grosser Unterschied zu Gunsten der Geimpften.

Beim Kapitel Revaccination verweist der Commissions-Bericht auf die deutsche und französische Armee im Kriege 70/71. In der deutschen Armee starben im Ganzen nur 316 Soldaten, in der französischen dagegen 23 400 an Pocken. Pröbsting.

Prophylaxie de la rage à l'institut Pasteur. (Revue d'Hygiène, T. XIX, No. 3.)

Die Zahl der Gebissenen, welche im Jahre 1896 im Institut Pasteur behandelt wurden, betrug 1308. Nur bei vier trat der Tod in Folge von Hundswuth ein, ein sehr günstiges Resultat, wenn man erwägt, dass im Beginne der Behandlungsmethode die Sterblichkeit der Geimpften 9 auf 1000 betrug.

Das Institut beendet mit 1896 das zehnte Jahr seines Bestehens. Während dieser Zeit wurden 19 000 Personen behandelt, 16 000 Franzosen und 3000 Fremde, unter letzteren 900 Engländer, 429 Belgier, 353 Spanier, 338 Portugiesen, 200 Russen und 175 Griechen. — Von diesen 19 000 Behandelten starben nur 90, also 0,5 %. Pröbsting.

La rage et la muselière. (Revue d'Hygiène, T. XIX, No. 3.)

Ueber den Werth des Maulkorbtragens in Bezug auf die Hundswuth giebt die Médecine moderne einige recht lehrreiche Ziffern. Vor 8 Jahren machte ein englisches Gesetz den Maulkorb für alle Hunde obligatorisch. Durch diese Vorschrift fielen die Erkrankungen an Hundswuth von 312 im Jahre 1889 auf 38 im Jahre 1892. Das Gesetz wurde dann aufgehoben, und die Fälle stiegen im folgenden Jahre auf 93, dann auf 248 im Jahre 1894 und auf 672 im Jahre 1895. Pröbsting.

Memmo, Beitrag zur Aetiologie der Tollwuth. (Centralblatt für Bakteriologie, Bd. XXI, No. 17.)

In dieser Arbeit bringt Memmo ergänzende Studien zu seiner vor einem Jahre über den gleichen Gegenstand veröffentlichten Arbeit. Aus dem Nervensysteme der Menschen und von Thieren isolirte er einen neuen pathogenen Blastomyceten, welcher im Stande ist, nach langer Inkubationszeit die Thiere (Meerschwein-

chen, Hunde, Kaninchen) zu töten unter Symptomen einer Krankheit, welche der Tollwuth gleicht und vorwiegend paralytisch ist.

Warburg (Köln).

A. Celli, Die Aetiologie der Dysenterie in ihren Beziehungen zum Bacterium coli und dessen Toxinen. (Annali d'Igiene sperimentale dir. dal Prof. Argelo Celli, 1896. Vol. VI, Heft 2.)

Celli entnahm sein Untersuchungsmaterial aus Alexandria in Egypten, wo im Herbste 1894 16 Fälle von Dysenterie zur Untersuchung kamen, und von Belluno, welches im Jahre 1894 während einer Sommerepidemie 2564 Erkrankungsfälle bei einer Einwohnerzahl von 7500 (Umgegend der Stadt und einige Dörfer mitgerechnet) zeigte, ferner aus Tivoli, Forli, Rom, Siena und Catania, woselbst 1894 und 1895 Dysenterieerkrankungen zahlreich vorkamen.

Ausser zahlreichen Fällen, die nur einer mikroskopischen Untersuchung unterworfen worden sind, wurden im Ganzen 75 Fälle genauer durchforscht.

Um Irrthümer und Komplikationen zu vermeiden, wählte C. nur Kranke aus im ersten akuten Stadium mit den charakteristischen flockigen, serösblutigen Dejectionen, welche sich im Ruhestadium in zwei Schichten abtheilen, nämlich in eine obere seröse citronenfarbige und eine untere flockige blutige Schicht. Auch hatte Verf. Gelegenheit, einen Fall jener Enterocoliperitonitis zu studiren, die von Babes und Zigura als eine besondere Theilform der Dysenterie beschrieben wurde.

Die Reihe der Untersuchungen war folgende:

1) Wenn möglich, wurde das dysenterische Material der Dejectionen einer Katze eingespritzt, welche das für diese Krankheit empfänglichste Thier ist.

2) Die Dejectionen wurden nebst den erkrankten Geweben bakteriologisch untersucht.

3) Die gezüchteten Bakterien wurden injicirt.

4) Dann wurde mit ihren Toxinen experimentirt.

5) Endlich wurden Immunisirungs- und Heilversuche angestellt.

Als Ergebniss seiner Experimente ergab sich Folgendes:

1) Spritzt man die dysenterischen Dejectionen oder das daraus cultivirte Bacterium coli oder auch die von letzterem erzeugte Toxine ein, so erhält man gleichmässig bei Carnivoren eine experimentelle Dysenterie, welche charakterisirt ist durch Hyperaemie, Haemorrhagie, haemorrhagische Infiltration der Dickdarmschleimhaut, oberflächliche Nekrose bis zu der darauf folgenden Ulceration der Schleimhaut selber.

2) In den Dejectionen und erkrankten Geweben gelingt es bei der Dysenterie nicht, irgend ein specifisches Bacterium evident

nachzuweisen; von den verschiedenen Bakterien, die sich dabei im Darm ansiedeln, ist dasjenige, welches am sichersten zum Tode des Versuchsthieres führt, bei einer mehr oder weniger in die Augen fallenden Lokalisation im Dickdarm eine Varietät des B. coli, welche man in Anbetracht des Sitzes und der Wirkung B. colidysentericum nennen könnte.

3) Die Aetiologie der dysenterischen Infektion bei Menschen lässt sich als eine primäre, specifische Intoxikation auffassen, veranlasst durch die Toxine dieses B. colidysentericum, und als eine secundäre Infektion mit Ulceration, die von den pyogenen Produkten des Darmes erzeugt wird. Die Prädisposition der Dickdarmschleimhaut hierzu wird von den Toxinen geliefert.

4) Diese Toxine kann getrennt oder gleichzeitig eine lokal pyogene oder allgemein marantische Wirkung entfalten.

5) Fortgeschritten starken Dosen ausgesetzt, gewöhnen sich die Versuchsthiere daran, der marantischen Wirkung zu widerstehen, aber nicht der pyogenen; stets giebt es hier eine Grenze, und die Angewöhnung ist immer nur eine vorübergehende.

6) Bei der dysenterischen Infektion des Menschen wie der Thiere kann man unter Umständen aus dem circulirenden Blute die genannte Toxine nachweisen.

7) Die Toxine des Thypusbacillus und die Toxine des B. coli unterscheiden sich von der des B. colidysentericum nicht so sehr durch die verschiedene Natur der erzeugten intestinalen Läsion, als vielmehr durch den verschiedenen Sitz.

San.-Rath Dr. Hensgen (Siegen).

Prof. **F. Bose** et **V. Vedel, Traitement des dysenteries graves par les injections intraveineuses d'eau salée.** (La Presse médicale, Nr. 51, 1897.)

Die Verf. empfehlen intravenöse Injektionen von physiologischer Kochsalzlösung bei schweren Fällen von Dysenterie. Sobald die Stühle sehr zahlreich werden (40—50 täglich) und hämorrhagisch sind, wenn der Puls frequent und schwach ist und ein Temperaturabfall bis unter die Norm auftritt, wenn ferner Oligurie und Anurie besteht, dann ist die Anwendung der Injektionen angezeigt. Man darf nicht bis zur vollkommenen Agonie warten. Man beginnt mit 1000 ccm und steigt bis 1800 ccm, und zwar lässt man 50—100 ccm in der Minute einfliessen. Die Injektionen werden in Zwischenräumen fortgesetzt, bis der Zustand andauernd gebessert ist. Nach jeder Injektion tritt eine heftige Reaktion ein. Die Temperatur und der Blutdruck steigen, der Puls bessert sich. Ein Schüttelfrost leitet die Reaktion ein. Starker Schweissausbruch, Erbrechen, Kopfschmerzen, beschleunigte

Athmung sind Begleiterscheinungen. Der Urin stellt sich bald wieder ein. Nach dem Nachlassen der Wirkung, sobald die Temperatur wieder subnormal ist, wird von neuem injicirt. Von 4 schweren Dysenteriefällen heilten die Verf. mit dieser Therapie 3.

Schröder (Hohenhonnef am Rhein).

Janowski, Zur Aetiologie der Dysenterie. (Centralblatt für Bakteriologie, Bd. XXI, No. 3, 4, 5, 6, 7.)

Janowski hat während der in Warschau von 1892—94 incl. herrschenden Dysenterieepidemie jeden Krankheitsfall mikroskopisch untersucht, aber niemals die von Kartulis so oft besprochenen Amöben gefunden. Janowski beschloss daher, alle in der Literatur bekannten Fälle von Dysenterie mit Anwesenheit von Amöben im Stuhle einer kritischen Beleuchtung zu unterziehen; auf Grund dieser Studien kommt er zu dem Schlusse, dass die gewöhnliche Dysenterie das Muster einer durch Mischinfektion, und zwar durch Symbiose entstehenden Krankheit sei, bei der bald der eine, bald der andere der im Darme befindlichen Parasiten spezifische toxische Eigenschaften erwürbe, woraus sich denn auch die ausserordentlichen Intensitätsschwankungen der einzelnen Dysenterieepidemien erklären liessen.

Was nun die bei der Tropendysenterie gefundenen Amöben anbetrifft, so liegt noch kein genügendes Material vor, um die Rolle der Amöben bei Tropendysenterie endgültig feststellen zu können; denn diese wurden zwar in sehr zahlreichen Dysenteriefällen gefunden, andererseits sind aber analoge oder scheinbar analoge Gebilde auch in den Stühlen von Kranken, die an anderen Störungen im Verdauungsapparat litten, und sogar bei Gesunden nachgewiesen worden; ausserdem haben bei Weitem nicht alle Autoren in jedem Falle von Tropendysenterie Amöben gefunden. Ob die Amöben wirklich die Erreger der in bestimmten Ländern auftretenden Dysenterien sind, ist nach Janowski noch nicht mit Sicherheit erwiesen. Der Grund, dass uns die Beweise hierzu noch fehlen, liegt hauptsächlich darin, dass in Ermangelung von Kulturen bis jetzt die eigentliche streng wissenschaftliche Untersuchungsmethode in dieser Frage nicht angewandt werden konnte. Die Frage wird erst endgültig entschieden werden können, wenn man Kulturen der Amoeba coli auf dem von Celli und Fiocca bisher mit so vorzüglichem Resultate verwandten Fucus crispus (einer Seealge) oder auf Agar mit Heu züchtet. Hat man in diesen Kulturen encystirte Amöbenformen erhalten, so müssen dann Thiere damit gefüttert werden. Durch solche Versuche, glaubt Janowski, könne experimentell sicherlich festgestellt werden, dass der Amoeba coli nur durch Symbiose mit gewissen Bakterienspecies die Fähig-

keit verliehen würde, das Primum moveus der Dysenterieentstehung in den Tropen zu werden. Seine Studien über die Aetiologie der Dysenterie fasst Janowski in dem Satze zusammen: „Die Dysenterie ist eine ätiologisch nicht einheitliche Krankheit und wird aller Wahrscheinlichkeit nach nie durch die Einwirkung eines einzelnen Parasiten, sondern durch Zusammenwirken mehrerer Varietäten hervorgebracht. Die Ursache der gewöhnlichen Dysenterie ist irgend eine Bakterienassociation; eine ihrer Formen aber, die sich in klinischer und anatomischer Hinsicht von den übrigen unterscheidet, die sog. Tropendysenterie, wird aller Wahrscheinlichkeit nach durch die Association einer bestimmten Amöbenspecies mit Bakterien hervorgerufen. Warburg (Köln).

Prof. Francesco Sanfelice, Die pathogene Wirkung der Blastomyceten. (Annali d'Igiene sperimentale dir. dal Prof. Angelo Celli, 1896. Vol. VI, Heft 2.)

Busse (Ueber parasitäre Zelleneinschlüsse und ihre Züchtung. Centralbl. f. Bakt. Vol. XVI. pag. 175, 1894) gebührt das Verdienst, zuerst aus dem Menschen einen pathogenen Blastomyceten isolirt zu haben. Es gelang, die Zelleneinschlüsse, welche von Grawitz zuerst zu den Microsporidien gerechnet und von Anderen als Coccidien beschrieben wurden, von einem Thier auf ein anderes zu übertragen und sie zu vervielfältigen, ferner auf verschiedenen Nährböden zu züchten und von Reinculturen erfolgreich auf Thiere überzuimpfen. Indess konnte Busse keine ätiologische Beziehung zwischen dem weichen Sarkom, dem er seine Organismen entnommen, und den gefundenen pathogenen Blastomyceten feststellen. Sanfelice fand bei einer Sprosspilzart, der er den Namen Saccharomyces neoformans beilegte, die sich färben und reinzüchten liess, dieselbe morphologische Beschaffenheit in den Geweben der Thiere, denen er Reinculturen eingespritzt hatte, wie sie sich bei den Coccidien zeigt, die man in menschlichen malignen Tumoren antrifft. Diese Ueberzeugung gewann er nach vielen Hunderten von Sektionen maligner Tumoren von Menschen und Thieren, und nachdem er diese nach derselben specifischen Methode gefärbt hatte, die er für die Sektion der Organe von Kaninchen verwandt hatte. Er bewies, dass der Saccharomyces neoformans, Meerschweinchen injicirt, Veranlassung zu einer diffusen Infektion giebt, indem er Tumoren in den Lymphdrüsen, im Netz, in Milz, Nieren, Lungen und Hirn erzeugt, in denen sich eine enorme Anhäufung von parasitären Form- und Gewebselementen zeigte. Bei Hunden und Hühnern finden sich lokale Tumoren und metastatische Neubildungen, die in ihrer Struktur sehr ähnlich den menschlichen sind.

In der Märzsitzung der Wiener medizinischen Gesellschaft im

Jahre 1895 präsentirte Kahane Culturen von Blastomyceten, die er aus einem Uteruscancroid erhalten hatte. Derselbe Blastomycet — eine Art von Saccharomycet — ist öfter von dem Autor in cancroiden und sarcomatösen Tumoren gefunden worden.

Curtis (Sur un parasite végétale de l'espèce des levures produisant chez l'homme des tumeurs d'aspect myxomateux. La Presse médicale. 28. settembre 1895) fand bei der mikroskopischen Untersuchung eines myxomatösen Tumors aus der oberen Hüftgegend eines jungen Mannes eine grosse Zahl runder Körperchen, die mit einer dichten hyalinen Membran versehen körnigen Inhalt zeigte. Sie wurden nach ihrem Bau und der Art der Sprossung als Blastomyceten erkannt. Der Parasit wurde vom Verfasser nicht nur in Reincultur gezüchtet, sondern auch mit positivem Resultat unter die Rückenhaut eines Kaninchens inoculirt, so zwar, dass nach 12 Tagen ein Tumor von der Grösse einer kleinen Pomeranze sich entwickelte. Hieraus schliesst der Verfasser, dass es Blastomyceten giebt, die für den Menschen pathogen sind und im Unterhautzellgewebe Tumoren erzeugen.

Auch Corselli und Frisco (Pathogene Blastomyceten beim Menschen. Beiträge zur Aetiologie der bösartigen Geschwülste. Centralblatt f. Bakteriologie. Vol. XVIII. pag. 368. 15. Okt. 1895) haben in einem Falle von Sarcom der Mesenterialdrüsen in Reinculturen Blastomyceten isolirt, welche sich pathogen für Thiere erwiesen.

Auf rein histologischem Gebiete hat eine Reihe von Forschern die Gegenwart von Blastomyceten in malignen menschlichen Tumoren festgestellt, so Roncali und Aievoli. Aus der Lymphdrüse eines Ochsen, der an einem primären Lebercarcinom verendet war, das sich auf das ganze Lymphgefässsystem ausgebreitet hatte, isolirte Sanfelice einen Saccharomyces, dem er seiner steinbildenden Eigenschaft wegen den Beinamen lithogenes beilegte. Auf Gelatineplatten bei einer Temperatur von 15—20° C. gehalten, entwickelt derselbe nach einigen Tagen grössere oberflächliche und kleinere tiefere Colonien. Die ersteren sind rund, von der Grösse eines Stecknadelkopfs, weiss, kuppelförmig über die Oberfläche des Nährbodens sich erhebend. Die tiefer liegenden sind weit kleiner, von hellgelblicher Farbe.

Die Zellen dieses Saccharomyces färben sich intensiv mit dem grössten Theil der alkoholischen Anilinfarblösungen. Während die jüngeren Zellen sich färben, ohne in ihrem Innern eine Structur zu zeigen, sieht man in den grösseren Zellen, wo eine Differenzirung des Protoplasmainhalts stattgefunden, die lichtbrechende Substanz stärker gefärbt und die hyaline Substanz schwächer von Farbe.

Die 12 Meerschweinchen, denen im Unterhautzellgewebe eine Emulsion der Drüse des betreffenden Ochsen in steriler Bouillon

eingespritzt worden war, starben durchschnittlich nach zwei Monaten. Sie zeigten folgendes anatomisch-pathologische Bild: am Orte der Einspritzung einen Tumor von der Grösse einer Erbse bis zu einer Nuss, der sich teigig anfühlte und wenig der Haut adhärirte. Die Drüsen der Inguinal- und Axillargegend, besonders die in der Nähe der Inoculationsstelle gelegenen, waren beträchtlich geschwellt. In der Bauchhöhle beobachtete man einige Male ein Netz kleiner Knoten. Die wenig vergrösserte Milz zeigte auf ihrer Oberfläche kleine Flecken von schmutzig weisser Farbe; auf den Nieren sah man selten diese kleinen Flecken. Die Mesenterialdrüsen erschienen einige Male geschwellt. In der Brusthöhle war die Lunge mehrmals hepatisirt zu finden; häufig zeigten sich auf ihrer Oberfläche kleine Flecken von schmutzig weisser Farbe.

Dieselben Erscheinungen zeigten die Meerschweinchen, welche mit Reinculturen des Saccharomyces geimpft worden waren. Der Saccharomyces giebt bei Meerschweinchen zu einer allgemeinen Infektion Veranlassung, die sich auf alle Organe verbreitet. Vorzugsweise durch die Lymphgefässe findet diese Verbreitung statt, von diesen aus gelangt er in die Blutbahn und zu den Nieren. In letzteren bildet er vorzugsweise eine grössere Zahl Ablagerungen von Massen phosphorsauren Kalkes, welche indess auch in anderen Organen stattfinden. Die Kalkbildung bezeichnet den Degenerationsprozess des Saccharomyces lithogenes.

San.-Rath Dr. Hensgen (Siegen).

Telesforo Fiori, Ueber das Leben der Amöben im Darme des gesunden und kranken Menschen. (Annali d'Igiene sperimentale dir. dal Prof. Celli, 1896. Vol. VI, Heft 4.)

In ihren Arbeiten über die Biologie der Amöben gelang es Celli und Fiocca mit Hülfe des Culturverfahrens als besondere Arten zu differenziren und zu classifiziren die Amoeba lobosa (mit ihren vier Unterarten: der A. guttula, oblonga, undulans und A. coli), und die A. spinosa, diaphana, vermicularis, reticularis, arborescens.

Von diesen Arten beschrieben sie die charakteristischen Eigenschaften des amöboiden Stadiums (ihre Gestalt, Bewegung, Grösse und Structur, ihre Vermehrung, ihre Eigenschaften im Stadium der Ruhe und die des cystischen Stadiums, sowie den Cyclus ihrer Entwicklung. Sie studirten ihr Verbleiben und ihre Vertheilung in der Luft und im menschlichen Organismus und führten Beweise überzeugendster Art an für die Lehre, welche die A. coli als Krankheitserreger der Dysenterie ausschliesst.

Die genannten Forscher fanden die Amöben ungefähr in der Hälfte der Fälle im Darme von Kindern bei gesunden sowohl, wie bei solchen, die an Darmkrankheiten litten; und andererseits fan-

den sie dieselben sehr selten im Darme von Erwachsenen, ausgenommen bei Fällen von Dysenterie, wo sie verhältnissmässig häufig (in 12 von 65 Fällen) vorkamen. In vier Fällen fanden sie auch diejenigen Formen vor, die als A. coli classificirt worden.

Fiori untersuchte nun mit den im hygienischen Institut zu Rom ihm zu Gebote stehenden Culturen von Amöben, ob und wie die letzteren im Darme von Erwachsenen im Zustande der Gesundheit und von Darmkrankheiten leben können. Er liess grössere Quantitäten der cystischen Form der Amöben verschlucken und untersuchte später mikroskopisch die Culturen der Faeces.

Obwohl die Amöben in der Luft sehr verbreitet sind, und obwohl sie auf vielfachen Wegen in den menschlichen Darm eindringen können, sind sie doch im letzteren relativ selten zu finden, für welches Verhalten eine genügende Erklärung noch fehlt.

Bei 10 Individuen mittleren Alters wurde nur einmal die cystische Form der A. oblonga gefunden, und bei zwei jungen Arbeitern fanden sich keine Amöben. Von 27 Verwundeten des Hospitals von Sant' Antonio fanden sich nur bei einem Knaben von 4 Jahren Formen der A. vermicularis.

Bei den Fütterungsversuchen mit Amöben ergab sich, dass die cystischen Formen den menschlichen Darm passiren und nach längstens 5—7 Tagen verschwunden sind. Von keiner Form sah Verf. krankhafte Erscheinungen dabei auftreten.

Er zog aus seinen Untersuchungen folgende Schlüsse:

1) Die A. coli findet in einem erkrankten Darm günstigere Bedingungen für ihre Entwicklung und für einen längeren Aufenthalt. Während sie im gesunden Darm nur zwei Tage lang nach ihrer Einführung zu finden ist, trifft man sie im erkrankten Darme 7—18 Tage lang.

2) Die A. coli beeinflusst indess bei ihrer Colonisation im erkrankten Darme in keiner Weise den Verlauf der Krankheit.

3) Die günstigsten Verhältnisse für ihre Entwicklung im Darme liefern die katarrhalischen Erkrankungsformen, bei denen die Secretionen der Schleimhaut sehr reichlich und die Dejectionen sehr flüssig sind.

4) Es steht fest, dass die im Freien gefundene und dort cultivirte Amöbe sich im menschlichen Darme entwickeln kann. Deshalb lässt sich kein absoluter Unterschied aufstellen zwischen einer freien Amöbe und einer enteroparasitären.

San.-Rath Dr. Hensgen (Siegen).

Bacteriology in 1896. (The Lancet No. 3828.)

Wenn auch das verflossene Jahr nicht sehr fruchtbar an grossen Entdeckungen gewesen ist, so sind doch einige wichtige

Fortschritte zu verzeichnen. In erster Linie beziehen sich diese Fortschritte auf die Gewinnung und Verwendung der verschiedenen Serumarten. Hierhin gehört auch die von Widal angegebene Serum-Reaction beim Typhusfieber. Ein Fortschritt in der Erkenntniss der Typhus-Aetiologie wurde von englischer Seite gemacht, indem in mehreren Fällen die Erkrankung an Typhus mit Sicherheit auf den Genuss von Austern zurückgeführt werden konnte. Die nach dieser Richtung hin angestellten Versuche ergaben, dass Cholera- und Typhus-Bacillen mehrere Monate in Austern fortleben und dadurch zu Infektionen Anlass geben können. Pröbsting.

E. Metschnikoff, Immunität. (Handbuch der Hygiene, IX. Bd., I. Lief.)

In dem von Th. Weyl herausgegebenen Handbuch der Hygiene bringt Metschnikoff, der Begründer der Lehre von der Phagocytose, eine eingehende Studie über Immunität. Die Lehre von der Immunität ist noch lange nicht erschöpft; aber da die praktische Hygiene schon eine Menge gut gesicherter Resultate von derselben zu ihren Zwecken und zu ihrem Vortheile verwerthet hat, so ist es für dieselbe nicht unwichtig, die verschiedenen Resultate und Theorien über Immunität streng kritisch beleuchtet zu sehen.

Metschnikoff zeigt zunächst, dass Immunitätserscheinungen bereits bei den niedersten Wesen reichlich vorkommen und in ihrem Grunde intime intracelluläre Vorgänge aufweisen. Es folgt sodann eine eingehende Besprechung der natürlichen und erworbenen Immunität.

Was die natürliche Immunität anbetrifft, so kommt die Immunität gegenüber lebenden Infektionserregern viel häufiger vor, als die Unempfindlichkeit für bakterielle Giftstoffe. Nach M. ist es unmöglich, die rein humorale Theorie der baktericiden Wirkung der Körpersäfte als Erklärung der natürlichen Immunität bei Infektionskrankheiten festzuhalten. Es besteht aber eine gewisse Uebereinstimmung zwischen der bakterientödtenden Wirkung des Blutes und der Leukocytenmenge. Die Phagocytose hat nach M. eine ausserordentliche Ausdehnung bei der natürlichen Immunität. Das Hauptmoment der phagocytären Reaktion besteht in dem Abtödten aufgenommener Mikroben, einem chemischen Prozess. Die natürliche Giftimmunität kann nicht der Antitoxität des Blutes zugeschrieben werden. Die Immunität gegenüber lebenden Infektionserregern sowie die natürliche Giftimmunität sind in letzter Instanz höchst wahrscheinlich auf die Sensibilität der Körperzellen zurückzuführen.

Die Sensibilität des lebenden Protoplasmas ist aber ein Moment, das nicht nur bei der natürlichen, sondern auch bei der künstlichen Immunität gegenüber Mikrobien sowie Gift-

stoffen seine Anwendung findet. Bei der durch Impfung mit heterogenen, d. h. nicht bakteriellen Stoffen erworbenen Immunität lässt sich nachweisen, dass sie durch eine Steigerung der phagocytären Reaktion ermöglicht wird. In mehreren Kapiteln verbreitet sich Metschnikoff dann über die Schutzimpfung mit spezifischen Produkten der Bakterien. Dem Satze, dass die künstliche Immunität auf der baktericiden Wirkung des Blutserums beruht, kann nach M. keine allgemeine Bedeutung zuerkannt werden. Auch die durch die Entdeckung der Serumdiagnostik bei Typhus neuerdings so viel erörterte Erscheinung der Agglutination, d. h. der Eigenschaft des Blutserums, die betreffenden Bacillen unbeweglich zu machen und sie zu Haufen zusammenzuballen, kann die Ursache der künstlichen Immunität nicht sein; sie ist nur eine Nebenwirkung. Im geschützten Organismus sind es die Phagocyten, welche die eingedrungenen Mikrobien definitiv abtödten; wenn das Exsudatplasma baktericid wirkt, so erstreckt sich dieser abtödtende Einfluss niemals auf die Gesammtheit der Mikroben. Die Phagocytose ist bei geschützten Thieren bei Weitem viel energischer als bei empfänglichen. Ebenso wie bei der natürlichen, so kann auch bei der künstlich erworbenen Immunität gegen lebende Infektionserreger trotzdem volle Empfindlichkeit für Toxine bestehen. Was nun die künstliche Giftimmunität anbetrifft, so lag es nach Behrings Entdeckung nahe, als deren Grund die antitoxische Eigenschaft des Blutserums anzusehen. Gegen diese Annahme sprechen jedoch manche Thatsachen. Ob man berechtigt ist, anzunehmen, dass die im Blute vorbehandelter Thiere existirenden Antitoxine nicht passiv, sondern durch eine aktive Vermittlung des Organismus auf Toxine einwirken, muss nach M. vorderhand als noch nicht definitiv entschieden betrachtet werden.

Kurz bespricht Metschnikoff noch die natürlich erworbene Immunität und hebt die grosse Analogie zwischen den Erscheinungen bei der natürlichen nach dem Ueberstehen der Krankheiten erworbenen Immunität und bei der künstlichen Immunisirung hervor. Zur natürlich erworbenen Immunität rechnet M. noch diejenige, die durch Vererbung acquirirt wird. Bemerkenswerth ist, dass die Immunität nur von der mütterlichen Seite auf die Nachkommenschaft übergeht.

Die höchst interessante Abhandlung ist von einer überaus reichlichen Literaturangabe begleitet. Warburg (Köln).

Dr. Martin Hahn (München), **Ueber die Steigerung der natürlichen Widerstandsfähigkeit durch Erzeugung von Hyperleukocytose.** (Archiv f. Hygiene, 1897, XXVIII, 312.)

Nach Buchner und Hahn findet die „natürliche Wider-

standsfähigkeit" des Menschen gegenüber den bakteriellen Krankheitserregern ihren vornehmlichen Ausdruck in der bakteriociden Leistung des Blutes. Diese Fähigkeit des Blutes, Bakterien zu vernichten, hängt nach denselben Forschern wesentlich von der Leukocytenzahl ab. Die Stoffe des Blutes, welche bakterientödtend wirken, nennt Buchner bekanntlich Alexine, und er hat nachgewiesen, dass diese grösstentheils den weissen Blutkörperchen entstammen und zwar wahrscheinlich als Erzeugnisse ihrer Lebensthätigkeit, nicht des Zerfalls. Seitdem hat namentlich P. Jacob in einer eingehenden experimentellen Untersuchung (Zeitschr. f. klin. Medizin, Bd. 30, Heft 5 u. 6) sich mit der Frage beschäftigt, ob eine am Thiere künstlich bewirkte Steigerung des Gehalts des Blutes an weissen Blutkörperchen („Hyperleukocytose") eine nachfolgende Infektion des Thieres mit krankmachenden Bakterien günstig zu beeinflussen vermöge.

Diese an Kaninchen ausgeführten Versuche hatten ein positives Ergebniss. Dr. Hahn's Versuche sind an Hunden und auch am Menschenblute ausgeführt. Eine starke und anhaltende Hyperleukocytose konnte an Hunden durch subkutane Einspritzung von Hefe-Nukleinlösung sowie eines Nukleinsäure-Präparates bewirkt werden. Normales Hundeblut sowie Blut mit künstlicher Hyperleukocytose wurden in den einzelnen Versuchen mit kleinen Mengen verschiedener Bakterien, bald Bacterium coli, bald Staphylococcus pyogenes aureus oder Bacillus pyocyaneus, geimpft und die Bakterien im Blute nach verschiedenen Zeiten gezählt. Es ergab sich, dass das im Stadium der Hyperleukocytose entnommene Hundeblut stets stärker bakteriocid wirkte als das normale Blut desselben Thieres. Derartige Versuche am Hunde selbst, nicht bloss in vitro, auszuführen, ist unmöglich, da wir über keine Bakterienart verfügen, deren Einimpfung mit absoluter Sicherheit eine tödtliche Septichämie (unter Septichämie versteht man eine Infektion, die zu einem wesentlichen Theile unter Vermehrung der Bakterien im Blute, in den Bahnen des Kreislaufs, sich abspielt) beim Hunde hervorruft. Entsprechende Versuche ergaben ferner, dass auch Menschenblut mit erhöhtem Leukocytengehalt stärkere bakteriocide Wirkungen ausübt als das normale. — Der Verf. schliesst mit Ausführungen über die Aussichten auf Erfolge, welche die ärztliche Behandlung gewisser, insonderheit septichämischer Krankheiten aus einer künstlichen Erzeugung von Hyperleukocytose beim Menschen gewinnen könnte. W.

Schattenfroh, Ueber die Beziehungen der Phagocytose zur Alexinwirkung bei Sprosspilzen und Bacterien. [Aus dem hygienischen Institute der Universität München.] (Archiv f. Hygiene Bd. 27 S. 234 bis 248.)

Wenn man Aufschwemmungen von Hefe Versuchsthieren in die Bauchhöhle spritzt, so gehen die Hefezellen in kurzer Zeit zu Grunde, und zwar durch Phagocythose, d. h. sie werden von den sogenannten Phagocythen (weisse Blutkörperchen verschiedener Art) aufgenommen und gewissermaassen verdaut.

Man findet schon 1—2 Stunden nach der Einverleibung der Hefe-Aufschwemmung in der Bauchhöhle ein Exsudat, welches ausserordentlich reich an den erwähnten weissen Blutkörperchen ist; die injicirten Hefezellen sind zumeist in Leukocythen eingeschlossen und nur vereinzelte Keime findet man frei im Exsudat wieder. Macht man nun mit dem Exsudat Culturversuche auf Bierwürze-Agar, einem der Hefe sehr zusagenden Nährboden, so findet man, dass die Hefe bis auf sehr wenige Keime zu Grunde gegangen ist.

Die Ursache des raschen Todes der eingeführten Hefezellen ist, wie die zahlreichen von Schattenfroh angestellten Versuche ergeben, im Wesentlichen in der Phagocythose zu suchen, während der directen Alexinwirkung, d. h. der directen Einwirkung der bacterientödtenden Substanzen im Blut, der sogenannten Alexine in diesem Falle nur eine untergeordnete Bedeutung zukommt.

Im Gegensatz hierzu fand Schattenfroh bei seinen Versuchen, dass bei einer Reihe von Bacterien wieder die Phagocythose neben der Alexinwirkung gar nicht in Betracht kommt.

Da es nun ungemein wahrscheinlich geworden ist, dass die Alexine von den Leukocythen herstammen, ist ja die Brücke zwischen der Buchner'schen Alexintheorie und der Metschnikoff-schen Phagocythentheorie gegeben. Es ist nämlich die Phagocythose nichts anderes als eine intracellulare Alexinwirkung, denn das Zugrundegehen der Keime im Innern der weissen Blutkörperchen erfolgt ja auch durch chemische Einflüsse, wie bei der eigentlichen Alexinwirkung. Dräer (Königsberg i. Pr.).

W. B. Ransom, Immunity to disease. (The Lancet No. 3825.)

Die Ansicht Pasteur's, dass Immunität als eine Erschöpfung des Bodens zu betrachten sei, kann nicht mehr als richtig angesehen werden, seitdem man gefunden hat, dass die Körpersäfte immuner und immunisirter Thiere gute Kulturböden abgeben auch für solche Bakterien, gegen welche die Thiere immun sind. Aus demselben Grunde ist auch die Theorie Chauveau's hinfällig, dass nämlich durch die Bakterien selbst Stoffe produzirt würden, welche für die Bakterien schädlich wären und dadurch Immunität hervorbrächten. Metschnikoff bezeichnet die weissen Blutkörperchen als diejenigen Elemente, welche in erster Linie bei der Immunität in

Betracht kämen, indem sie die in den Körper eingedrungenen Mikroorganismen in sich aufnehmen und dadurch unschädlich machen. Als aber, ganz besonders durch die Untersuchungen von Behring, die immunisirte Kraft des Serums immuner Thiere gefunden worden war, musste man auch dem Blutserum einen Antheil an der Immunität einräumen.

Heute fassen wir die Immunität, mag sie natürlicher oder künstlicher Art sein, als eine vitale Reaction der Zellen des ganzen Körpers auf. Mag die künstliche Immunität durch eine graduelle Angewöhnung des Körpers an die Bakterien oder durch Injection von immunisirendem Serum zu Stande kommen, in beiden Fällen tritt sowohl eine Abschwächung der Empfindlichkeit der Zellen als auch eine Stärkung und Reizung der Schutzvorrichtungen der Zellen gegen die Toxine ein. Ob und wie weit gewisse Drüsen des Körpers bei der Immunität und Immunisirung eine Rolle spielen, ist uns bis jetzt noch unbekannt, wenn auch gewisse Erfahrungen für eine solche Rolle zu sprechen scheinen. Pröbsting.

Gottstein, Ueber gesetzmässige Erscheinungen bei der Ausbreitung einiger endemischer Krankheiten. (Vortrag, gehalten in der Hufeland'schen Gesellschaft am 6. Februar 1896.) [Berl. klin. Wochenschr. 1896. No. 16 u. 17.]

Nach einer Schilderung der allmählichen Entwicklung unserer Ansichten über die Ansteckung im Allgemeinen geht G. über zur Besprechung der Form, in welcher eine contagiöse Krankheit sich ausbreitet, und kommt dabei zu dem Resultat, dass entscheidend hierfür nicht die Beschaffenheit des Contagiums ist, sondern die Empfänglichkeit der Gattung für dasselbe, eine Eigenschaft, welche mit der Natur des Contagiums nichts zu thun hat.

Die Grösse dieser Empfänglichkeit lässt sich zahlenmässig für jede contagiöse Krankheit feststellen, indem man empirisch bestimmt, wie viele von je 100 Menschen, welche mit dem betreffenden Contagium nachweislich in Berührung gekommen sind, nachträglich auch wirklich daran erkranken. Gottstein nennt diese für die Ausbreitung einer contagiösen Krankheit so wichtige Zahl, den Contagionsindex, und hat versucht, denselben an einem grösseren Material für drei Krankheiten, nämlich für Masern, Scharlach und Diphtherie empirisch zu bestimmen. Das Material entnahm Gottstein den ärztlichen Meldekarten für die Polizei in Berlin. Er rechnete aus derselben heraus, dass von 100 Kindern, die mit dem Maserncontagium, d. h. mit Masernkranken, in Berührung kamen, über 95 an Masern erkrankten. Es ergiebt das also für die Masern, auf die einzelne Person berechnet, einen Contagionsindex von mindestens 0,95. Für Schar-

lach rechnete er einen solchen von 0,4 heraus und für Diphtherie 0,1.

Als Beweis für die Richtigkeit seiner Berechnung führt Gottstein die Sterblichkeitscurven (da ihm Krankheitscurven nicht zur Verfügung standen) für die genannten drei Krankheiten aus zahlreichen europäischen Grossstädten an. Bei diesen Curven zeigten sich entsprechend der Gottstein'schen Angabe über die Grösse des Contagionsindex die Maserncurven als die steilsten, die Scharlachcurven als bei weitem flacher und als die flachsten die Diphtheriecurven.

Für die Verschiedenheit des Vordringens dieser drei Krankheiten giebt Gottstein folgende Erklärung:

Bei der allgemeinen Empfänglichkeit für das Contagium der Masern wird in ganz kurzer Zeit die Zahl der Erkrankungsfähigen ergriffen, so dass nothgedrungen die Epidemie aus Mangel an Material absinken muss; aber schon wenige Jahre später ist ein neues Geschlecht da, welches dem Contagium wieder ein grosses Feld zur Ausbreitung giebt. Für Scharlach sind die Verhältnisse ähnlich, nur quantitativ von etwas längerer Dauer. Für das Contagium der Diphtherie aber ist im Allgemeinen das Menschengeschlecht so viel weniger empfänglich, dass die ausgiebige Auslese der besonders disponirten Individuen durch den Tod genügt, um für die betroffene Generation und durch Vererbung sogar auch vielleicht für die nächste Generation der Krankheit den Boden zu entziehen. Erst wenn die Seuche zeitweise ganz zurückgetreten, erwächst eine neue Generation, welche derselben nicht mehr angepasst ist, und nun findet sie wieder Boden, und das Wechselspiel beginnt von Neuem. Dräer (Königsberg i. Pr.)

J. Polak, Influence de l'accumulation des habitants sur la mortalité dans les maladies infectieuses aiguës. (Revue d'Hygiène, T. XIX, No. 6 u. 7.)

Nach Aufzählung und Besprechung der einschlägigen Arbeiten führt Verf. seine eigenen Untersuchungen, die er in Warschau angestellt hat, an. Aus diesen Untersuchungen geht hervor, dass die Bevölkerungsdichte einen unzweifelhaften Einfluss auf die Sterblichkeit an acuten Infektionskrankheiten hat. Dieser Einfluss erstreckt sich sowohl auf die Gesammtsterblichkeit an den acuten Infektionskrankheiten, als auch auf jede einzelne dieser Krankheiten, wie aus der Tabelle S. 445 ersichtlich ist.

Unter Bevölkerungsdichte ist hier das Verhältniss der Wohnungen und Zimmer zu der Zahl der Bewohner verstanden.

Pröbsting.

Gruppe	Sterblichkeit auf 1000 Lebende						
	Bevölkerungsdichte	Pocken	Masern	Scharlach	Typhus	Diphtherie	Stickhusten
1	1,49	5,4	1,5	4,8	2,4	6,4	1,0
2	1,77	8,7	2,7	7,1	2,7	9,3	1,6
3	2,77	15,4	4,7	9,2	3,3	12,5	2,4

English urban mortality in 1896. (Brit. Med. Journal No. 1887.)

Der Bericht erstreckt sich über die 33 grössten Städte Englands mit 10846971 Einwohnern. An Geburten fanden statt 339115 oder 30,7, an Todesfällen 208534 oder 18,9 auf 1000 der Bewohner.

Die Geburtsziffer sank gegen das Vorjahr um 0,7 für 1000 Einwohner und blieb um 1,8 unter dem mittleren Durchschnitt der letzten 10 Jahre.

Die Sterblichkeitsziffer zeigte gegen das Vorjahr eine Abnahme von 1,8 auf 1000 Einwohner und war um 2,0 unter der Durchschnittssterblichkeit der letzten 10 Jahre.

An den hauptsächlichsten Ansteckungskrankheiten starben 31550 Personen — 2,86 auf 1000 Einw. — und zwar an Blattern 25, an Masern 7839, an Scharlach 2406, an Diphtherie 4202, an Stickhusten 6245, an „Fieber" (wohl hauptsächlich Typhus) 2073, an Durchfällen 8760. Die Sterblichkeit der Kinder unter einem Jahre betrug 167 auf 1000 Geburten. Pröbsting.

Vital statistics of London during 1896. (The Lancet No. 3831.)

Im Ganzen wurden 81 726 Todesfälle angemeldet, was bei einer mittleren Bevölkerung von 4 421 955 Einwohnern eine Sterblichkeitsziffer von 18,2 auf 1000 ergiebt, gegen 20,9, 17,4 19,4 in den Jahren 1893—94—95.

An Infektionskrankheiten starben 14009 Personen oder 3,1 auf 1000 gegen 3,5, 2,6, 2,6 in den drei vorhergehenden Jahren. An Pocken starben 9 unter 225 Erkrankungsfällen, an Masern 3692, 900 über dem Durchschnitt, an Diphtherie 2663, 786 über dem Durchschnitt, an Durchfallerkrankungen 3192, 135 über dem Durchschnitt, bei den übrigen Infektionskrankheiten war eine Abnahme zu verzeichnen.

Die Sterblichkeit der Kinder unter einem Jahr betrug 160 auf 1000 der gemeldeten Geburten. Pröbsting.

E. Janssens, Ville de Bruxelles. Annuaire démographique et tableaux statistiques des causes et décès. (Bruxelles, Ve. J. Baertsoen. 1897.)

Die Stadt Brüssel hatte am 1. Januar 1896 190 313 Einwohner. Es fanden 4648 Geburten statt, darunter 1321 uneheliche; das Verhältniss der Knaben zu Mädchen war 2360 zu 2288. Die Geburtsziffer war 24,4 auf 1000 Einwohner. Sterbefälle wurden im Ganzen 4139 gemeldet (2136 Männer und 2003 Frauen). Das Verhältniss war 18,9 auf 1000 Einwohner. Die Anzahl der Eheschliessungen betrug 2148 oder 11,3 auf 1000 Einwohner und 30,3 auf 1000 Heirathsfähige.

Mit den Vorstädten stellte sich die Einwohnerzahl auf 518 387. Die Geburtsziffer war 25,3 und die Sterblichkeitsziffer 18,4 auf 1000 Einwohner.

Einige interessante Zusammenstellungen betreffend die Sterblichkeit der letzten 32 Jahre (1864—95) verglichen mit der des Jahres 1896 mögen noch hier folgen.

Die allgemeine Sterblichkeit betrug 1864—73: 30 ‰; 1874—83: 25 ‰; 1884—88: 24 ‰; 1889—93: 22 ‰; 1894—95: 20 ‰; 1896: 18,9 ‰.

Die Sterblichkeit an Typhus betrug 1864—94 im Mittel monatlich 7,1, dagegen 1896 monatlich 3,0; an Pocken 6,9 bez. 0,2; an Diphtherie und Croup 6,1 bez. 2,3; an Masern 5,8 bez. 5,5; an Stickhusten 3,7 bez. 2,9; an Scharlach 2,6 bez. 0,4; für die sechs ansteckenden Krankheiten 5,4 bez. 2,4.

Es starben an ansteckenden Krankheiten:

1869—73 . . .	904	Personen	gleich	5,32 ‰
1874—78 . . .	380	„	„	2,32 „
1879—83 . . .	280	„	„	1,69 „
1884—88 . . .	302	„	„	1,72 „
1889—93 . . .	266	„	„	1,47 „
1894—95 . . .	198	„	„	1,06 „
1896 . . .	171	„	„	0,90 „

Pröbsting.

Démographie de la France. (Revue d'Hygiène, T. XIX, No. 3.)

Das Journal Officiel theilt die Hauptzahlen in Bezug auf die Bewegung der Bevölkerung Frankreichs im Jahre 1895 mit. Darnach fanden statt: 282 918 Eheschliessungen gegen 286 662 im Jahre 1894; 6743 Ehescheidungen gegen 6419 im Jahre 94; 834 173 Geburten gegen 855 388 im Jahre 94; 851 986 Todesfälle gegen 815 620 im Jahre 94.

Die Resultate des Jahres 95 sind somit sehr schlecht: eine Abnahme der Geburten um 21 215, eine Zunahme der Sterbefälle

um 36 366. Während das Jahr 94 seit mehreren Jahren endlich einmal wieder einen Ueberschuss der Geburten über die Todesfälle und zwar um 39 768 brachte, überragen im Jahre 95 die Todesfälle um 17 813 die Geburten.

In den letzten fünf Jahren war, von den Jahresschwankungen abgesehen, die Sterblichkeitsziffer ungefähr der Geburtsziffer gleich und die Bevölkerungszunahme ward lediglich durch die Fremdeneinwanderung bedingt.

Von 1894 zu 95 haben sich die Eheschliessungen um 1,3 % vermindert; sie betrugen 7,4 auf 1000 Einwohner. Der Rückgang der Geburten im Jahre 95 betrug 2,5 %; ihre Zahl war 21,4 auf 1000 Einwohner und gleich derjenigen, welche nach dem Kriege von 1870/71 constatirt wurde; sie war seither niemals so niedrig. Die Sterblichkeit, welche gegen 94 um 36 366 Todesfälle zugenommen hat, war um ein Geringes unter dem fünfjährigen Durchschnitt von 857 000 Todesfällen. Die Gesammtsterblichkeit Frankreichs betrug im Jahre 95 22,4 auf 1000 der Bevölkerung. Während im ganzen Becken der Seine und im Osten eine starke Zunahme der Sterblichkeit zu constatiren war, blieb dieselbe im Süden stationär und zeigte in den Alpen und in der Gascogne eine deutliche Abnahme. In 58 Departements war ein Ueberschuss an Todesfällen, nur in 29 ein Ueberschuss an Geburten. In ganz Frankreich kamen auf 100 Todesfälle 98 Geburten.

Pröbsting.

La repartition de la population en France. (Revue d'Hygiène, T. XIX, No. 5.)

Nach Bertillon vertheilen sich in Frankreich die Familien mit Rücksicht auf die Anzahl der Kinder folgendermassen:

Junggesellen über 30 Jahre	1 376 591
Familien ohne Kinder	1 848 572
„ mit 1 Kind	2 639 894
„ „ 2 Kindern	2 364 202
„ „ 3 „	1 585 960
„ „ mehr als 3 Kindern . .	2 122 210
„ Zahl der Kinder unbekannt .	189 524
	12 127 023

Pröbsting.

E. Cheysson, Les habitations à bon marché depuis la loi du 30 novembre 1894. (Revue d'Hygiène, T. XIX, No. 5.)

Schlechte, ungesunde Wohnungen sind nicht allein die Lieferanten des Todes, sondern auch, wie Jules Simon sagt, die Lieferanten der Kneipe. Die Bestrebungen, der arbeitenden Klasse gesunde, billige Wohnungen zu schaffen, verdienen daher die nach-

drücklichste Unterstützung. Das Gesetz vom 30. November 1894, das sich eng an das belgische Gesetz vom 9. August 1889 anlehnt, will diese Unterstützung gewähren einmal durch Befreiung von staatlichen Abgaben, dann durch die Leichtigkeit, gewissen öffentlichen Kassen Geld zu entleihen. Der Begriff „Arbeiterwohnung" ist in dem Gesetze definirt durch den Reinertrag, welcher für die Grundsteuer in Anrechnung zu bringen ist. Dieser Reinertrag ist nach den verschiedenen Orten sehr verschieden.

Das Gesetz hat auch schon gute Früchte getragen, indem sich seither schon 19 neue Gesellschaften gebildet haben, welche den Arbeitern billige und gesunde Wohnungen schaffen wollen. Frankreich zählt jetzt im Ganzen 33 solcher Gesellschaften, von welchen 29 sich auf das Errichten des Einfamilien-Hauses beschränken. Ein sehr grosser Uebelstand besteht jedoch immer noch für diese Gesellschaften, das ist der Mangel an Kapital und die Schwierigkeit der Geldbeschaffung. Die französischen Sparkassen und die sonstigen öffentlichen Geldinstitute verhalten sich leider noch ablehnend gegen diese wohlthätigen Bestrebungen, viel mehr wie bei uns in Deutschland, wo man die grosse Tragweite dieser Bewegung schon längst erkannt hat. Pröbsting.

Das städtische Schwimmbad zu Frankfurt a. M. Heft Nr. 11 der **Fortschritte auf dem Gebiete der Architektur.** Von Stadtbauinspektor Dr. **Karl Wolff.** Verlag von A. Bergsträsser in Stuttgart 1897.

Die mit einem Aufwande von 850 000 Mk. im Innern eines viereckigen Häuserblocks und im Zusammenhange mit einem zugehörigen Vorderhause an einer der den Block umgrenzenden Strassen errichtete Anstalt gliedert sich, abgesehen vom Kessel- und Maschinenhause, in drei Raumgruppen. Die mittlere enthält das Männerschwimmbad II. Klasse nebst den Wannen-, Dampf- und Heissluftbädern; zur Rechten liegt das Herrenschwimmbad, zur Linken das Frauenschwimmbad. Die Zahl der Wannen ist mit Rücksicht auf die in Frankfurt sehr verbreiteten Hausbäder gering. Das Vorderhaus dient für Laden- und Wohnzwecke. Der Gesammtgrundriss ist übersichtlich und klar. Das Herrenschwimmbecken ist 14 zu 28 m gross, 0,75 bis 2,70 m tief und in üblicher Weise mit innerem und äusserem Umgang und zweistöckigen Auskleidezellen versehen; die sehr sorgfältig durchgeführten Einzelconstructionen werden in Zeichnungen und Beschreibung mitgetheilt. Das Frauenschwimmbad hat 10 zu 19 m Grösse und 0,7 bis 2,7 m Tiefe und ist ähnlich ausgestattet. Die Männerschwimmhalle II. Klasse ist von der Eingangshalle gegen 10 Pfg. zugänglich, für welche ein Automat die Badekarten verabfolgt; ein zweiter Automat liefert für 5 Pfg. Badehose und Handtuch; es sind offene Auskleidezellen einge-

richtet, von welchen der Weg zum Schwimmbecken durch die Reinigungsräume führt; das Becken hat bei 0,75—2,7 m Tiefe Abmessungen von 11,45 m zu 12 m. Die Wannenbäder sind gemauert und mit Plättchen ausgekleidet. Die Dampf- und Heizluftbäder bieten für 32 Personen Raum. Die Heiz- und mechanischen Einrichtungen wurden von der Firma Mieddelmann & Sohn in Barmen hergestellt. Der ganze Bau ist vortrefflich durchdacht und kann in den meisten Beziehungen als mustergültig bezeichnet werden.

J. St.

Der städtische Tiefbau. Im Verein mit Fachgenossen herausgegeben von Geh. Baurath Prof. Dr. Schmitt in Darmstadt. Band III: **Die Städtereinigung** von Prof. **F. W. Büsing.** Stuttgart bei A. Bergsträsser 1897.

Von diesem neuen Werk über Städtereinigung liegt heute nur das erste Heft „Grundlagen für die technischen Einrichtungen der Städtereinigung“ vor, welches nach einem geschichtlichen Abriss über die Entwickelung der Städtereinigungsfragen zunächst die gesundheitliche Bedeutung der Abfallstoffe behandelt, dann den Boden und die Bodenverunreinigung sowie die Verunreinigung und Selbstreinigung offener Gewässer bespricht. Es folgen Erörterungen über die Luftbewegung und Luftreinigung, über Menge und Beschaffenheit der Abwässer und trockenen Abfallstoffe, sowie über die Reinigung und Desinfektion derselben. Der vom Alterthum bis zur Gegenwart reichende geschichtliche Abriss liefert uns einen vortrefflichen und lehrreichen Ueberblick über den Werdegang der Bedürfnisse, der Ansichten, der Lösungen und Erfolge auf dem viel umstrittenen Gebiete; ebenso giebt der Verf. in erschöpfender Darstellung ein klares, für den Techniker vollständiges Bild vom gegenwärtigen Stande der hygienischen Wissenschaft hinsichtlich der sanitären Eigenschaften der Abgangsstoffe, sowie der Verunreinigung von Boden, Wasser und Luft. Insbesondere ist die Abhandlung über die Luft und ihre Bewegung und Beschaffenheit in Kanalleitungen willkommen zu heissen. Die Erörterung über Menge und Beschaffenheit der Abwässer und trockenen Abfälle, über die Sammelweise der menschlichen und thierischen Absonderungen, des Hausmülls und des Strassenkehrichts ist vollständig und sachgemäss. Der jetzige Stand der Kanalwässer-Reinigungsfrage, sowie der Müllbeseitigung wird übersichtlich dargelegt und unterrichtet vortrefflich in diesen leider noch keineswegs in erwünschter Weise geklärten Fragen. Für Techniker und Verwaltungsbeamte, aber auch für Aerzte und Hygieniker, ist Büsing's Werk von grösstem Werthe; das zweite Heft desselben wird hoffentlich in Bälde erscheinen.

J. St.

Dr. **B. Burkhardt** zu Hannover, **Die Abfallwässer und ihre Reinigung.** Berlin, Verlag von J. Springer.

Wie das Vorwort besagt, soll die vorliegende Schrift das auf diesem Gebiete Geleistete kurz zusammenfassen und durch Darlegung der praktisch wichtigsten Punkte namentlich auch dem Nichtfachmann ein verständliches Bild desselben geben. Dieser Zweck wird durch den Inhalt des Buches, dessen übersichtliche Eintheilung zu loben ist, erfüllt. In den Abschnitten: Flussverunreinigung — die Abfallwässer — die verschiedenen Methoden zur Reinigung der Abfallwässer — Kritik der verschiedenen Klärmethoden und Desinfektion der Abfallwässer, gibt Verf. eine Uebersicht über den Stand der einzelnen Fragen und einen Theil der einschlägigen Literatur und fasst die Ergebnisse in den Schlusssätzen kurz wie folgt zusammen:

1) Der umsichgreifenden Verunreinigung der Flüsse muss aus Gründen materieller und gesundheitlicher Natur energisch entgegengewirkt werden.

2) Von einem prinzipiellen Verbote, dahingehend, dass Abfallwässer ungereinigt in die Wasserläufe überhaupt nicht eingelassen werden dürfen, ist abzusehen.

3) Es erscheint nicht angängig, eine für alle Fälle gültige bestimmte Norm aufzustellen, wie viel ein gereinigtes Sielwasser etwa noch Schmutzbestandtheile bezw. Bakterien pro 1 und cbcm enthalten dürfe; es ist vielmehr in jedem besonderen Falle, unter genauer Berücksichtigung der jedesmaligen örtlichen Verhältnisse, festzustellen, was zu geschehen hat.

4) Zunächst wird genau festzustellen sein, welcherlei Schäden denn die Flussverunreinigung mit sich im Gefolge hat, bezw. welche ernsthaft von ihr drohen. Dabei ist scharf zu scheiden zwischen denjenigen Missständen, die durch Einleiten der eigentlichen Schmutzbestandtheile hervorgerufen werden, und solchen Missständen, die durch das Einströmen von pathogenen, durch Vermittelung des Flusswassers zur Ansteckung geeigneten Bakterien bedingt sind.

5) Es kommen z. Z. bei der Unterbringung der Abfallwässer hauptsächlich folgende Verfahren in Betracht:

a. Direkte Einleitung in den Fluss.
b. Vorheriges Abfangen der gröbsten suspendirten Bestandtheile durch Siebvorrichtungen (München).
c. Vorheriges Ausfällen sämmtlicher suspendirten Bestandtheile durch Absitzteiche (Güstrow).
d. Vorheriges Ausfällen sämmtlicher suspendirten Bestandtheile und Abtödten der pathogenen Bakterien durch kombinirt chemisch-mechanische Verfahren (Frankfurt, Halle, Essen).
e. Vorheriges Ausfällen sämmtlicher suspendirten Bestandtheile,

weitgehendes Abscheiden der gelösten Stoffe, völlige Vernichtung der pathogenen Mikroben durch Filtration oder Berieselung (Berlin, Breslau, Danzig).

Es stehen sich diese Methoden gleichberechtigt gegenüber, jede von ihnen kann, an richtiger Stelle angewandt, den zu erhebenden Ansprüchen voll genügen.

6) Es gibt Fälle, wo nicht sowohl eine schematisch durchgeführte Klärung der sämmtlichen Abwässer die bestehenden Missstände zu beseitigen vermag, sondern wo gewisse andere sanitäre Massregeln mehr geeignet erscheinen, zum Ziele zu führen, bezw. noch mit herangezogen werden müssen. Steuernagel (Köln).

Gesundheitliche Ansprüche an militärische Bauten. Bearbeitet von Dr. **C. E. Helbig,** Oberstabsarzt in Dresden. 34. Lieferung **des Weylschen Handbuchs der Hygiene.** Jena bei Gustav Fischer, 1897.

Die Erörterungen beziehen sich zum grösseren Theile auf die Kaserne mit ihren Zubehörungen, zum kleineren auf Privatquartiere, Festungskasematten, Gefängnisse, Kranken- und Invalidenhäuser und Feldlager. Nach einer geschichtlichen Uebersicht bespricht Verf. die Lage und den Baugrund, sowie den Grundriss und Hof der Kasernengebäude, verwirft den Mittelcorridor und die geschlossene Anlage, empfiehlt die Beschränkung des Gebäudes auf eine Compagnie, sachgemässe Gruppirung und Gärten. Er will nur zwei Stockwerke zulassen, in der Mannschaftsstube jedem Manne 4,5 qm Grundfläche gewähren für nicht mehr als 10 Bewohner. Die Lüftung soll durch Sammelheizung erleichtert, die Ecken sollen ausgerundet, der Fussboden besonders haltbar hergestellt werden. Das Bett soll 1,5 qm Bodenfläche einnehmen und 0,3 m von der Wand entfernt sein; nicht mehr als zwei Betten sind übereinander zu stellen; besondere Schlafsäle mit wenigstens 20 cbm Luftraum für jeden Mann werden empfohlen, ebenso die getrennte Wasch- und Putzstube und das gesonderte Krankenzimmer. Auch die Nebengebäude mit Einschluss der Bedürfnissanstalten und Ställe werden kurz behandelt. Kasematten und Hangars in Festungen sind hygienisch zweifelhaft; ihre Bewohnung ist auf das nothwendige Maass zu beschränken und ärztlich zu beaufsichtigen. Auf die Construction der Lagerbaracken wird näher eingegangen. Im allgemeinen kann nicht berichtet werden, dass in vorliegender Arbeit die an Militärbauten zu stellenden gesundheitlichen Ansprüche und die Art ihrer Befriedigung erschöpfend dargelegt seien. Der Verf. führt indess den Leser überall in die wichtigen Fragen ein und giebt eine willkommene Uebersicht über die bemerkenswertheste Fachlitteratur. J. St.

F. Andreas Meyer, Die städtische Verbrennungsanstalt für Abfallstoffe am Bullerdeich in Hamburg. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. Drittes Heft.

In dem Vorwort zur obigen Schrift erwähnt der Verf. mit Recht, dass die Frage der Kehrichtverbrennung nicht allein in Hamburg, sondern fast allerorts eine „brennende“ geworden ist. Das Vorgehen Hamburgs, die erste Verbrennungsanstalt auf dem europäischen Festlande errichtet zu haben, verdient daher allgemeine Anerkennung. Dem Verf., der auch der Schöpfer dieser Anlage ist, gebührt besonderer Dank dafür, dass er die Einrichtungen und den Betrieb der Anstalt durch vorliegende Ausführungen weiteren Kreisen bekannt und nutzbar macht.

Wohl sind bisher die zahlreichen Verbrennungsanstalten Englands beschrieben und besprochen worden, so von Weyl, Schlossky, Roechling, Wiebe und Anderen; allein diese Berichte widersprechen sich zum Theil, wie die beiden erstgenannten, und dann hat man es mit anderen Verhältnissen zu thun, die sich nicht ohne weiteres auf die deutschen übertragen lassen. Insbesondere war man allgemein der Ansicht, dass der englische Müll viel mehr brennbare Stoffe, wie z. B. unverbrannte Kohle, enthalte und daher auch besser brenne und weniger Rückstände ergebe, als der Müll aus deutschen Städten. Man ging sogar soweit, das englische Verbrennungsverfahren für deutsche Verhältnisse als vollständig ungeeignet zu bezeichnen.

In der Einleitung geht Verf. auf diese Gegenströmungen, die fast dazu geführt hätten, die Errichtung der Hamburger Anlage zu vereiteln, näher ein.

Auch heute noch, nachdem die günstigen Betriebsergebnisse Hamburgs vorliegen, wird von den Gegnern geltend gemacht, dass Hamburg meist englische Kohle brenne und dass dort auch sonst den englischen gleichkommende Verhältnisse vorlägen. Diese Ansichten werden völlig widerlegt durch die in dem Bericht aufgenommenen „Resultate der Versuche mit Unrath aus verschiedenen Städten Deutschlands“. — In der betreffenden Zusammenstellung ist für uns bemerkenswerth, dass gerade der Hauskehricht aus den rheinischen Städten, Essen (Ruhr), Elberfeld und Köln, die doch in Folge ihrer Lage zum rheinisch-westfälischen Kohlenbezirk sicher keine englischen Kohlen brennen, in den Hamburger Oefen ebenso gut, ja, wie die angeführten Zahlen für Elberfeld und Köln beweisen, noch besser verbrannten, als der Hamburger Unrath. Gleich günstige Erfolge wurden bei der Verbrennung von Müll aus den Städten Stuttgart, München und Berlin erzielt; für letztere Stadt allerdings erst bei einem wiederholten Versuche. — Wie Verf. ausführt, hat nur der Versuch mit Magdeburger Kehricht einen wirk-

lichen Misserfolg ergeben. Die Ursache wird darin gefunden, dass in Magdeburg vorherrschend eine minderwerthige Braunkohle, welche viele taube Asche giebt, verfeuert wird und ausserdem dem Hausunrath Strassenkehricht beigemischt war.

Die eingehende Beschreibung der Anstalt wird durch übersichtliche Tafeln, welche unter anderen den Lageplan, das äussere Bild der Gesammtanlage, ein Bild des Inneren der Ofenhalle, die Construktion der Oefen enthalten, wirksam unterstützt. Für den Erbauer von Verbrennungsöfen sind die geschilderten Erfahrungen mit Dampfstrahlgebläse und Trockenluftgebläse, nach welchem letzteres vorzuziehen ist, besonders bemerkenswerth.

Aus dem folgenden Abschnitt „Betrieb der Anstalt“ sei hervorgehoben, dass nach Einführung der Trockenluftgebläse der Hauskehricht ohne jeden Zusatz von Kohle verbrannt wird und die gewonnene Hitze nicht allein für die Entwickelung des Dampfes zum Betriebe der Maschinen u. s. w. ausreicht, sondern noch etwa 100 P.S. ungenutzt durch den Schornstein gehen. Dagegen wurden bei Beginn des Betriebes bei Verwendung der Dampfstrahlgebläse grössere Mengen Kohlen von den Kesseln gebraucht, um den Anforderungen des Betriebes der elektrischen Maschinen gerecht zu werden. — Der Kohlenverbrauch ist in einer beigegebenen Tafel zeichnerich dargestellt.

Die beiden letzten Abschnitte behandeln die „Rückstände der Verbrennung“ und „die Betriebskosten“. Die wichtige Frage der Verwerthung der Rückstände, die für Hamburg immerhin im Mittel 59,5 % des Gewichts und 40 % vom Rauminhalt betragen, ist für Hamburg nach den Mittheilungen des Verf. als gelöst zu betrachten, da die sämmtlichen Rückstände Absatz finden und zwar zur Herstellung und Befestigungen von Wegen, zu Betonirungen und Deckenfüllungen, sowie zur Herstellung von Cementtrottoirplatten.

Bei der Kostenberechnung ist daher auch als Erlös aus den Rückständen eine Summe von 63 923 Mk. eingesetzt, während die Gesammtausgabe für den Betrieb 146 715 Mk. beträgt. Da die örtlichen Verhältnisse für die Verwerthung der Rückstände nicht überall so günstig wie in Hamburg liegen, werden andere Städte gut thun, in ihren Kostenanschlägen für die Errichtung ähnlicher Anlagen zunächst einen Erlös aus den Rückständen ganz ausser Betracht zu lassen. — Dagegen dürfte der Hauptvortheil der Verbrennung nach der finanziellen Seite hin in der Ersparniss an Fuhrlöhnen zu finden sein. Diese wird aber auch nur bei Abfuhrbetrieb mit eigenen Pferden deutlich in die Erscheinung treten. Nach dem in der Einleitung vom Verf. angeführten Ausfall des letzten Ausschreibens der Abfuhr in Hamburg steigerten sich die Forderungen von 216 000 Mk. auf 423 000 Mk. für das Jahr. Diese Zahlen beweisen,

dass die durch eine günstige Lage der Verbrennungsanstalt zum Abfuhrbezirk bedingte Ersparniss an Fuhrlöhnen durch die stets sich steigenden Forderungen der Abfuhrunternehmer wirkungslos gemacht werden kann. Hier kann nur Regiebetrieb helfen.

Hoffentlich führt die beachtenswerthe Veröffentlichung dazu, dass die übrigen Grossstädte dem Beispiele Hamburgs bald folgen werden und zu der vom hygienischen Standpunkte besten Müllbeseitung, zu der Verbrennung, übergehen. Adam (Köln).

E. Hallervorden, Arbeit und Wille. Ein Kapitel klinischer Psychologie zur Grundlegung der Psychohygiene.

H. beginnt mit der vorliegenden Arbeit eine Serie von „Abhandlungen zur Gesundheitslehre der Seele und Nerven." Es handelt sich um eine neue Wissenschaft, die Seelengesundheitslehre, Psychohygiene. Dieselbe soll sich gründen auf klinische Psychiologie, auf Seelenlehre nach dem Leben und für das Leben. Die Psychologie gehört nach H. nicht in die Hörsäle des Psychologen oder Laboratorien der Physiologen, — sie soll auf ein freies Gebiet, d. h. ins Leben geführt, den Händen der Aerzte und namentlich der Psychiater anvertraut werden. Die Aerzte sollen die Hygieniker der Seele werden. H.'s klinische Psychologie deckt sich zum grossen Theil mit Kraepelin's Individualpsychologie. Bisher haben wir nur eine Psychologie der Seele, nicht des lebenden Menschen. „Klinische Psychologie als Methode ist die wirkliche Psychologie jedes beliebigen gesunden Menschen in klinischer Lehrweise." Nicht den kranken Menschen will H. studiren, sondern jedes Individuum auf Status und Functionen überall, in den Functionen des Lebens, d. h. klinisch." Der Mensch in allen Altersklassen und Lebenslagen muss studirt werden. H. beobachtet den Jüngling, Mann und Greis, den Menschen in der Studirstube, im Theater, in der Werkstätte. Bis ins Bordell verfolgt er Einen! Dies können schliesslich nur die Aerzte, die überall Zutritt haben, Jedermanns Freund sind.

Das bisher vorliegende erste Heft giebt nur ein Programm. Arbeit und Wille sind moralisch wie psychologisch die Angelpunkte der neuen Wissenschaft, der Psychohygiene. H. spricht nicht von einem Recht auf Arbeit, sondern von dem Recht auf individuell durch Beanlagung gebotene Arbeit. Selbst gewollte Arbeit ist Lust, erhält gesund, — aufgezwungne Arbeit schafft Ermüdung, macht Neurasthenie, führt zu Schnapsmissbrauch, Geisteskrankheit. Das Sittengesetz ist dabei als oberste bestimmende Gewalt anzusehen. Erfahrung und klinische Beobachtung ergeben folgende vier Sittlichkeitsregulative für die Psychohygiene:

1) Alle Vorschriften der Sittlichkeit fördern und erhalten seelische und körperliche Gesundheit unter normalen Verhältnissen.

2) Alle sittliche Bethätigung setzt Gesundheit der Seele, des Nervensystems und des ganzen Menschen entsprechend voraus.

3) Alle psychohygienische Vorschriften, welche der Sittlichkeit widersprechen, sind falsch.

4) Alle Verhältnisse, welche die gesundheitsfördernde Wirkung der Sittlichkeit erschweren oder ins Gegentheil umkehren, sind abänderungsbedürftig.

H. giebt schliesslich 30 Fragen und Antworten, deren Reihe hiermit nur eröffnet, nicht geschlossen sein soll. Sie enthalten des Interessanten eine ganze Fülle und lassen mit Spannung die folgenden Abhandlungen erwarten.

Ref. kann zum Schluss die Befürchtung nicht unterdrücken, dass H.'s schwierige Schreibweise voraussichtlich Viele abschrecken wird, sich in seine Abhandlungen zu vertiefen, sodass es lange Zeit dauern wird, bis weitere Kreise den neuen Anschauungen das gewünschte Verständniss entgegenbringen werden.

Umpfenbach (Bonn).

Hallervorden E., Der Zusammenhang chemischer und nervöser Vorgänge überhaupt und im Wochenbett.

Dass die Gravididät und das Wochenbett so vielfach zu Nerven- und Geisteskrankheiten Anlass giebt, ist nach Ansicht des Verf. darauf zurückzuführen, dass die Zeugungsphase des Weibes einen specifischen Einfluss auf das Centralnervensystem ausübt, einmal durch gewisse, ihr eigene nervöse, speciell cerebrale Veränderungen, sodann durch die Einwirkung theils physiologischer, theils pathologischer Stoffwechselproducte, die als Nervengifte bald febrile, bald afebrile Schädigung hervorrufen.

Was den ersten Punkt angeht, so konnte Verf. durch Benutzung der Bischof'schen Tabellen über das Hirngewicht feststellen, dass das Gehirn puerperaler Individuen bei gleicher Körperlänge schwerer sei, als das der nicht puerperalen. Ein gleiches Resultat erhielt Verf. durch entsprechende Versuchsanordnung bei Kaninchen, wobei er freilich nur jüngere und so weit es sich um belegte Thiere handelte, fast nur Primipare berücksichtigte. Wenn auch starke individuelle Abweichungen zugegeben werden müssen, so könne man sich doch dem Eindrucke nicht entziehen, dass die erste Zeugungsphase für den ganzen Organismus, besonders aber für das Gehirn einen starken, vielleicht relativ abschliessenden Entwicklungsschub darstelle; dem entspreche denn auch die Beobachtung, dass bei fast allen Thierspecies das Individuum erst nach der Conception die besonderen Instincte erwerbe und entfalte.

Der zweite Theil der Arbeit, der den Zusammenhang zwischen Ernährung- und Stoffwechselstörung auf der einen und den Nerven-

und Gehirnkrankheiten auf der anderen Seite, besonders zur Zeit der Zeugungsphase bespricht, eignet sich wegen seines überaus kurzgedrängten Inhalts nicht zu einem Referat und ist daher besser im Original nachzulesen. Die Psychosen in der Graviität un d im Puerperium werden im Hinblick auf die Vermehrung der NH_3-Ausscheidung im Urin als Intoxicationspsychosen aufgefasst. Da diese Ausscheidung parallel der Säureproduction verläuft, und diese wiederum parallel der Erzeugung der Alkaloide, so sieht Verf. gradezu in dem NH_3 einen Giftindicator, meist einen Alkaloidindicator: Die NH_3-Bestimmung während der Gravidität, des Partus und des Puerperium verspricht nach H.'s Ansicht dementsprechend gar viel für die ätiologische Auffassung der den betreffenden Perioden entsprechenden psychischen Störungen. Diese Erwägungen haben aber nicht nur akademischen Werth; denn die nützliche Wirkung der ClNa-Infusionen, besonders auch auf die Psyche, beweist nach ihm die die Gewebe schützende Kraft des Kochsalzes gegen die mit der NH_3-Production einhergehenden Vergiftungen.

E. Schultze (Bonn).

Verzeichniss der bei der Redaction eingegangenen neuen Bücher etc.

Celli Annali d'igiene sperimentale. Vol. VII (Nuova Serie), fasc. 3. Roma 1897. Societa Editrice Dante Aligheri.

Esmarch, Dr. Erwin von, Hygienische Winke für Wohnungssuchende. Berlin 1897. kl. 8⁰. 64 S. Jul. Springer.

Fröhlich, Dr. med. J., Die Individualität vom allgemein menschlichen und ärztlichen Standpunkt. Stuttgart 1897. gr. 8⁰. 410 S. A. Zimmer's Verlag.

Hensel, Julius, Zuckerharnruhr und Lepra. Leipzig 1897. gr. 8⁰. 24 S. O. Gottwald's Verlag.

Lassar-Cohn, Prof. Dr., Praxis der Harnanalyse. Anleitung zur chemischen Untersuchung d. Harns. Hamburg 1897. kl. 8⁰. 38 S. L. Voss. Preis 1 Mk.

Löwenstein, Dr. med. Ludwig, Die Beschneidung im Lichte der heutigen medicinischen Wissenschaft mit Berücksichtigung ihrer geschichtlichen und unter Würdigung ihrer religiösen Bedeutung (S.-A., 75 S.). Trier, Commissionsverlag von Heinr. Stephanus. Preis 1,80 Mk.

Mittheilungen aus den Hamburger Staatskrankenanstalten. I. Bd. H. 2. 1897. Hamburg. gr. 8⁰. L. Voss. Preis 4,50 Mk.

— — I. Bd. H. 3. 1897. Hamburg. gr. 8. L. Voss. Preis 10 Mk.

Moraglia, Neue Forschungen auf dem Gebiete der weibl. Criminalität, Prostitution und Psychopathie. Berlin 1897. 8⁰. 48 S. K. Skopnik. Preis 1 Mk.

Wagner, Grundriss der Gesundheitspflege zum Selbstunterricht. 1897. Heidelberg. kl. 8⁰. 117 S. J. Hoerning. Preis 1,50 Mk.

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege" interessanten Bücher werden seitens der Redaction zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels, Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

Die Verlagshandlung.

Im Verlage von **Emil Strauss** in Bonn erschien:

Bender, W., Reformation und Kirchenthum. 3. Aufl. 1884. ℳ 1.20

Berger, A., Friedrich der Grosse und die deutsche Litteratur. 1890. ℳ 1.—

Carneri, B., Der moderne Mensch. Versuche über Lebensführung. IV. Aufl. 1895. ℳ 3.—

— — Empfindung und Bewusstsein. Monistische Bedenken. 1893. ℳ 1.—

Dove, A., Der Wiedereintritt des nationalen Princips in die Weltgeschichte. 1890. ℳ 1.—

Forel, Gehirn und Seele. 1894. ℳ 1.—

Haeckel, Ernst, Der Monismus als Band zwischen Religion und Wissenschaft. Glaubensbekenntniss eines Naturforschers, vorgetragen am 9. October 1892 in Altenburg. 6. verbesserte Aufl. 1893. ℳ 1.60

Hertz, H., Ueber die Beziehungen zwischen Licht und Elektricität. 9. Aufl. 1895. ℳ 1.—

Hüffer, H., Anastasius Ludwig Mencken. 1890. ℳ 1.—

Jolles, Ad., Ueber Margarine. Eine hygienische Studie. 1895. ℳ 1.—

Kahl, W., Unser Bismarck. 1890. ℳ 1.—

Luchsinger, B., Zur allgemeinen Physiologie der irritablen Substanzen. 1879. ℳ 1.—

Martius, G., Ueber die Ziele und Ergebnisse der experimentellen Psychologie. 1888. ℳ —.80

Meyer, Jürgen Bona, Zur Reform der deutschen Hochschule. 1887. ℳ 1.—

— — Die Stellung der Philosophie zur Zeit und zum Universitätsstudium. 1886. ℳ 1.—

— — Glück und Verdienst. Rede zur Feier des 90. Geburtstages Sr. Majestät des Kaisers. 1887. ℳ 1.—

— — Zum Gedächtniss Kaiser Friedrichs. 1888. ℳ 1.—

Pflüger, E. F. W., Wesen und Aufgaben der Physiologie. 1878. ℳ —.50

— — Die allgemeinen Lebenserscheinungen. 1889. ℳ 1.—

— — Ueber die Kunst der Verlängerung des menschlichen Lebens. 1890. ℳ 1.—

Schultze, Rud., Bau und Betrieb von Volksbadeanstalten. Mit einem Vorworte von Dr. Ed. Lent. Mit 45 Abbild. im Text. 1893. ℳ 3.—

Stübben, J., Gesundheitliche Verbesserungen baulicher Art in italienischen Städten. Mit 17 Abbild. 1895. ℳ 2.—

Stutzer, A., Die Milch als Kindernahrung und Vorschläge zu einer neuen, den Forderungen der Hygiene und der Volkswirthschaft besser entsprechenden Verkaufsweise der Milch. 1895. ℳ 1.—

Wolffberg, Dr., Ueber die Schutzwirkung der Impfung sowie über die Erfolge des deutschen Impfgesetzes vom 8. April 1874. Mit dem Bilde Jenner's. 1896. ℳ —.60

Gesundheitspflege für Tabakraucher.

Von

Generalarzt z. D. Dr. **H. Frölich.**

---

1. Geschichte des Tabaks.

Neben den Nahrungsmitteln, die zum Fortbestande des menschlichen Lebens nöthig sind, pflegt der Mensch gewisse Genussmittel in seinen Körper aufzunehmen, die für seine körperliche und geistige Existenz von Haus aus entbehrlich sind. Obschon einige dieser Genussmittel in grösseren Gaben giftig sind, gelingt es doch dem Menschen, mit kleinen Mengen beginnend und den Genuss wiederholend sich allmählich an diesen Genuss zu gewöhnen und zugleich die Giftigkeit dieser Genussmittel für sich zu verringern.

Ueberall, wo es Menschen giebt, heften sich giftige Genussmittel schmeichelnd an sein vielbedrohtes Dasein. Der Ostasiate erquickt sich am Opium, der Nord- und Ostafrikaner am Haschisch, dem gepulverten Kraute des indischen Hanfes, der Bewohner des peruanischen Hochlandes an den Blättern des Cocastrauches und der des nördlichen Europa am Hopfen, Sumpfporst und Fliegenschwamm. Das über die ganze Erde verbreitete Genussmittel aber ist der Tabak.

Es ist die Vermuthung begründet, dass die trockenen Blätter der Tabakpflanze schon in grauer Vorzeit von den Indianern zusammengerollt und angezündet worden sind; und es steht fest, dass bei der Entdeckung Amerikas das Tabakrauchen unter den Indianern allgemeiner Brauch gewesen ist. Columbus sah 1492 auf Guanahani, einer der Bahama-Inseln, wie die Eingeborenen Rollen oder Wickel von Tabaksblättern in Maisblätter einhüllten, diese musketenförmigen Blattrollen, die sie Tabacos nannten, an dem einen Ende anzündeten und dann durch das andere Ende den Rauch einsaugten (tranken) oder sich ihn von Knaben ins Gesicht blasen liessen.

Der erste Beweggrund zur Annahme dieser Gewohnheit mag wohl die Absicht gewesen sein, mit dem Rauche lästige Insekten zu vertreiben. Bald aber wird man auch die Wirkung des Tabaks

auf den Menschen selbst wahrgenommen haben, und sie, da sie vorübergehend die menschliche Seelenthätigkeit veränderte, als eine überirdische aufgefasst haben. Und so wurde, wie allen betäubenden Stoffen, auch dem Tabak seitens der Wilden eine religiöse Bedeutung beigemessen. Seine Wirkung auf Hirn und Seele führte zu dem Schlusse, dass dem Kraute eine göttliche Kraft innewohne, oder doch eine Kraft, die den Menschen mit der Geisterwelt in Verkehr bringe. Schon Columbus fand auf den westindischen Inseln eine Ceremonie vor, bei der eine Schale mit gepulvertem Tabak auf den Kopf eines Götzenbildes gestellt war, aus der man den Inhalt mittels Röhrchen aufschnupfte. Das Schnupfpulver versetzte die Schnupfer in eine Art Rausch, in der sie wirre Reden — Unterhaltung mit den sich offenbarenden Geistern — führten. Diese berauschende Wirkung musste bei dem damaligen rohen und unbearbeiteten Tabak stärker sich äussern, als bei dem jetzigen es der Fall ist, der durch die Bearbeitung (Gärung) viel Gift verliert. Auch durch das Rauchen suchte man zu dieser Wirkung zu gelangen, und man rauchte so lange, bis das Ziel erreicht war. Diese religiöse Auffassung mag zu der Gewohnheit der nordamerikanischen Indianer geführt haben, bei allen Vertragsverhandlungen aus der Friedenspfeife (Calumet) das „heilige Kraut" zu rauchen. Diese tschibukartige Pfeife bestand aus einem über 1 m langen Holzrohre und einem Kopfe, der nicht aus Thon, sondern aus einer dem Westen Dakotas entstammenden Steinart gearbeitet war. Sie wurde bei jedem Stamme in besonderer Weise mit Adlerfedern, Bändern, Frauenhaarflechten, bunten Federn, Stachelschweinkielen, Korallenschnüren und Vogelschnäbeln verziert. Obgleich uralt und nach Ausgrabungsbefunden jedenfalls, wie die Pfeife überhaupt, vorgeschichtlich, wird die Friedenspfeife doch erst 1645 urkundlich, und zwar vom Gouverneur Kanadas, erwähnt.

Im Jahre 1496 war es, als den Tabak ein spanischer Mönch, Roman Pano, den Columbus bei seiner zweiten Rückreise aus Amerika dort zurückgelassen hatte, in der Provinz Tobaco in Domingo kennen lernte und ihn nach seinem Fundorte nennend als Heilmittel gegen Geschwüre nach Europa brachte. Besicht man die Karte von Mittelamerika, so entdeckt man unter den kleinen Antillen die südlich gelegene Insel Tabago, von der ich dahin gestellt sein lassen will, ob sie vielleicht mit mehr Recht dem Tabak den Namen gegeben hat. Dass das Wort Tabak aus der alten Sprache von Haïti stammen soll, widerspricht dieser Möglichkeits-Annahme nicht, da die Bevölkerung von Tabago kaum anders gesprochen haben wird, als die des nahen Tobaco. Auch von Tobacco, der altmexikanischen Bezeichnung von Tabakröhre, kann unser heutiges „Tabak" hergeleitet werden.

Als der Portugiese Ponce da Leon 1512 Florida entdeckte, sah er die Einwohner Tabak aus Pfeifen rauchen. Diese Pfeifen waren Thongefässe, die der Raucher mit trockenen Tabakblättern füllte. Nachdem die Blätter angezündet, wurde ein Schilfrohr in das Gefäss eingesenkt und dann der Rauch eingesogen. Statt solcher Gefässe benutzte man auch blose schüsselförmige Vertiefungen des Bodens, die mit seitlich durchlöcherten Thondeckeln geschlossen wurden. In diese Seitenlöcher steckte man Röhren, die den Rauch des glimmenden Tabaks zum Munde führten. Auf diese Weise konnten so viele rauchen, wie viele Löcher es gab. Die Raucher hockten rings um den Tabaksherd und bildeten ein Rauchkränzchen.

Auch in Mexiko war die Pfeife in Gebrauch. Von dem letzten Herrscher des altmexikanischen Reiches wird erzählt, dass er nach Tisch sein Pfeifchen, wahrscheinlich ein Schilf-Rauchrohr, zu rauchen pflegte. Montezuma starb 1526.

Im Jahre 1558 gelangte die Tabakpflanze und 1559 der erste Tabaksamen nach Portugal. Von hier verpflanzte im Jahre 1560 den Tabak Jean Nicot, französischer Gesandter in Lissabon, nach Paris, indem er der Königin einige Tabakpflanzen und Tabaksamen überreichte. Hier wurde der Tabak zuerst im botanischen Garten versuchsweise angebaut und Königinkraut oder Nicotkraut genannt. Auch Linné ehrte später Nicot, indem er die Pflanzengattung, zu der der Tabak gehört, Nicotiana nannte.

Geraucht wurde der Tabak in jenen Ländern noch nicht. Man pulverte aber die würzig duftenden Blätter und benutzte dieses Pulver als Riechmittel, indem man eine Fingerspitze voll in die Nase stopfte; mit einem Wort, man fing an zu „schnupfen". Um eine Entschuldigung oder Beschönigung seines Thuns ist der Mensch bekanntlich niemals verlegen, und so schrieb man dem Schnupftabak eine gewisse Heilkraft zu; man stellte die Behauptung auf, er befreie das Gehirn von allen krankhaften Flüssen.

Nicht lange darauf lernten die Engländer die Tabakpflanze kennen. Als Sir Walter Raleigh an der Ostküste Nordamerikas Virginien in Besitz genommen, sahen die englischen Ansiedler, wie die Eingeborenen aus thönernen Pfeifen die getrockneten Blätter des Krautes Yppowoc rauchten und nahmen diese Sitte an. Als im Jahre 1586 der Admiral Franz Drake Virginien besuchte, baten ihn die Ansiedler, sie wieder nach England zu führen. Am 27. Juli 1586 landeten diese Leute in Plymouth und boten zum ersten Male das angestaunte Schauspiel des Tabakrauchens dar.

Ihr Beispiel wirkte ansteckend. Jeder wollte als weitgereister Mann gelten und steckte eine Pfeife in den Mund. So rauchte man 1598 sogar in den Schauspielhäusern. Das Kraut wurde aus Ame-

rika bezogen, und die englischen Töpfer brannten alsbald thönerne Pfeifenköpfe im Lande. Hauptsitz der Thonpfeifenindustrie wurde der Ort Broseley in der Grafschaft Stafford, wo 1619 den Pfeifenmachern Körperschaftsrechte ertheilt wurden.

Studenten, Matrosen, Soldaten und Handwerksburschen sind von jeher die stärksten Verehrer des Tabaks gewesen, und so waren es englische Studenten, die im Jahre 1590 das Rauchen nach Holland verpflanzten. Den Matrosen freilich wurde später das Tabakrauchen auf den Schiffen der Feuersgefahr wegen verboten, und so gewöhnten sie sich daran, den Tabak, den sie zugleich als ein Schutzmittel gegen Scharbock ansahen, zu kauen. Bald schlossen sich ihnen die Schäfer, die mit ihrem Tabaksspeichel die Schafläuse vertrieben, als Tabakkauer an.

Im Jahre 1601 — der Zeit, in der auch die Türkei und Arabien mit dem Tabak bekannt wurden — verpflanzten ihn die Holländer nach Java und fingen ihn 1615 im Grossen anzubauen an. In Gouda legte Holland den Grund zu der heute noch dort blühenden Pfeifenfabrikation; und so wurde neben dem Tabak die holländische Thonpfeife zu einem bedeutenden Handelsartikel, der ausser in Gouda auch in Rotterdam, Vliessingen, Leyden und Amsterdam viele Fabriken beschäftigte. Seltsamerweise bezogen aber die holländischen Fabriken ihr Material aus Deutschland. Es war dies ein feiner Thon, der in grossen Lagern in der Gegend von Köln am Rhein gefunden wurde. Man bezahlte für die Tonne Pfeifenthon im Gewicht von 450 Pfund 5 Gulden. Noch zu Anfang unseres Jahrhunderts gab es in Gouda 280 Meister, von denen jeder 60—70 Gesellen mit der Verfertigung von Thonpfeifen beschäftigte.

Geschichtlich ist es somit genügend gerechtfertigt, dass die 1624 gegründete und heute noch bestehende Leipziger Gesellschaft „Fraternitas“ bei ihren Zusammenkünften ältestem Brauche gemäss immer noch aus thönernen Pfeifen raucht.

Das Tabakrauchen verbreitete sich bald, besonders in England, über Gebühr, ja bis in die Kirchen. Dadurch wurde es den Geistlichen verhasst, die den Tabak ein stinkendes Unkraut nannten, das zur Verunehrung Gottes missbraucht würde. König Jacob I. von England bekannte sich ebenfalls als Feind des Rauchens, verordnete (1603 oder 1604) die strengsten Massregeln dagegen, befahl, dass kein virginischer Pflanzer mehr als hundert Pfund dieses Krautes anpflanzen dürfte und setzte auf fremden Tabak eine hohe Steuer.

Auch die medizinischen Fakultäten Englands erliessen eine Schrift über Schädlichkeiten und Gefahren des Tabakrauchens. Peter Campbell, ein entschiedener Feind des Tabakrauchens, fügte i. J. 1616 seinem Testamente den Vorbehalt an, dass sein einziger Sohn,

der alleinige Erbe seines ungeheuren Vermögens, sofort der Erbschaft verlustig gehen sollte, sobald ihn einer seiner Verwandten mit brennender Pfeife erwischen würde. Der Nachfolger Jacobs, König Karl I., gestattete endlich, i. J. 1637, gegen eine Abgabe den Tabakhandel, der für England mehr und mehr erspriesslich wurde, und so wurden neben den Spaniern und Holländern die Engländer die ersten, die den Tabak im Grossen anbauten und in den Handel brachten.

In Deutschland war, nachdem man hier das Tabakrauchen durch die spanischen Soldaten Kaisers Karl V. kennen gelernt hatte, der erste deutsche Gelehrte, der eine Tabakpflanze erwarb, aber sie nur als Heilpflanze ansprach, Adolf Occo in Augsburg im Jahre 1565. Das gewohnheitsmässige Rauchen aber ist auf die Zeit des Anfangs des dreissigjährigen Krieges zurückzuverfolgen. Soldaten wurden zu Vorkämpfern des Hunger und Durst bannenden Rauchens. Die 2000 Mann Hilfsvölker, die England 1620 dem Kurfürst Friedrich V. von der Pfalz zu Hülfe schickte, brachten den Brauch mit.

Indess soll 1620 schon auch in Sachsen und zwar nach Carpzov's Chronik zuerst in Zittau, nach Anderen freilich erst 1631 in Leisnig — angeregt durch den Gebrauch schwedischer Soldaten — geraucht worden sein.

Im Jahre 1640 soll es in Nürnberg bereits bedeutende Tabakfabriken gegeben haben. So viel ist gewiss, dass der Tabakgenuss während des 30jährigen Krieges weitverbreitet war. Und so konnte der Helmstädter Professor Tappius 1653 in der bei Niederlegung seines Prorectorats gehaltenen Rede sagen: „Es giebt heutigen Tages keine Stadt, kein Haus, wo man nicht ohne Unterschied jeden Alters jenes staubige Nass trinkt und trunken vom trockenen Weine taumelt“.

Martin Zeiler schreibt 1660: „Ist Einem die Weile zu lang und hat nichts zu thun, so trinkt er Tabak. Ist er unlässig, zornig und geht ihm was Widerwärtiges durch den Kopf, so nimmt er die Pfeife ins Maul und schlotzet eine Weile daran. Klodert, murret und zanket das Weib, so laufet er seiner Tabakspfeife zu und giebt ihr für ihr Maul voll Worte ein Maul voll Rauch“.

Schwedische Soldaten führten gegen das Ende des 30jährigen Krieges das Tabakrauchen oder Tabaktrinken, wie es damals hiess, in Leipzig und seiner Umgebung ein, und bald war das Tabakrauchen so verbreitet, dass der Leipziger Rath wenigstens in Betreff der mit Schindeln oder Stroh gedeckten, leichtgebauten Häuser auf den ihm gehörenden Dörfern dagegen Stellung nahm. Das Verbot lautet wie folgt: „Vnd demnach bey diesen erbärmlichen Kriegsläufften, mit Einreissung vieler anderer Vntugenden auch das schädliche T a b a c t r i n k e n, in Eines E. Raths Dorffschaften häuffig ein-

geschlichen, wordurch dann die Vnterthanen und Einwohner sich nicht allein an ihrer Gesundheit geschadet, sondern auch bey solches trinckung, wil Vnvorsichtigkeit des Fewers und brennenden Lunden viel und grosse Feuersbrunsten verursachet, und dadurch mancher in unwiderbringlichen Schaden gesetzet worden. — Als (also) mit E. E. Rath und befiehlet hiermit allen Vnterthanen in gemein, dass sie von dergleichen so wol für sich als ihr Gesinde abstehen, in Verbleibung aber dessen und da einer betreten wird, sol selbiger der Nachbarschafft zum besten 5 Groschen, Einem E. Rath aber zur Straff 20 Groschen erlegen, worbey dem Richter und Schöppen iedes Orts wie auch dem Nachbarn in gemein auff solche Tabac-trincker ein fleissiges Auge zu haben, ernstlich anbefohlen wird, in Fall aber da solches nicht geschieht, sollen sie die Richter und Schöppen, wie auch ein ieder es sey Mann oder Weibes Person, so es siehet und nicht anzeiget, ins gemein in die Straffe ebengedachter 20 Groschen verfallen seyn".

Ueberall wo das Tabakrauchen bekannt wurde — bei Bürgern und Bauern und in den Lagern Tilly's und Wallenstein's —, setzte es sich alsbald als Gewohnheit fest. Man erkannte die Unwiderstehlichkeit dieses jungen deutschen Brauchs und entschloss sich zum Anbau des Tabaks. Zuerst wurde er, was das deutsche Gebiet betrifft, in Suhl im Hennebergschen 1659 angebaut, dann 1676 in der Mark Brandenburg, seit 1697 in der Pfalz und in Hessen und seit 1687, durch den eingewanderten Calvinisten Ducrot, in Stötteritz bei Leipzig.

Am meisten zurückhaltend gegen den neuen Brauch waren die Bauern mit ihrer abergläubischen Furcht. Als ein Mohr im Dienste des Kurfürsten von Brandenburg eines Tages auf der Jagd einem Bauern eine Pfeife Tabak anbot, sprang der schlichte Landmann entsetzt einige Schritte zurück und rief ganz bestürzt aus: „Nein, mein gnädiger Herr Teufel, ich fresse kein höllisches Feuer!"

Unterstützt wurde diese Furcht durch die Geistlichkeit. Es sei „ungeziemlich und gottlos", so warnten sie, „den Mund, den Ein- und Ausgang der unsterblichen Seele, den Mund, der zum Athmen der frischen Luft und zum Lobe des Allerhöchsten bestimmt sei, durch Einsaugen und Ausblasen des Dampfes zu entweihen".

In allen Ländern stand die Regierung auf Seite der Geistlichkeit. Auch in Russland verbot die Regierung 1634 das Rauchen und zwar bei Verlust der Nase. Zar Alexei bestrafte es seit 1641 mit der Knute und im Wiederholungsfalle mit dem Aufschlitzen der Nasenlöcher und der Verbannung nach Sibirien. Und doch war um 1659 das Rauchen in ganz Russland bräuchlich.

Die Schweiz (Glarus) ging mit hohen Geldstrafen vor. Bern

erliess im Jahre 1661 eine Polizeiverordnung, die in 10 Gebote eingetheilt war und das Verbot des Tabakrauchens hinter dem 6. Gebote aufführte; sogar ein besonderes Tabakgericht, die sogenannte Tabakkammer schuf Bern zur Unterdrückung des Brauches.

In Ungarn wurde das Tabakrauchen dem Adel bei 50 Gulden, den Bauern bei 3 Gulden Strafe untersagt. Sultan Murad IV. setzte Todesstrafe darauf, und noch im 17. Jahrhundert ist gesehen worden, dass man einen Türken mit einer durch die Nase gestossenen Pfeife zur Abschreckung für Andere durch die Strassen Konstantinopels gepeitscht hat.

Obschon jeder Widerstand gegen die Verbreitung des Tabakrauchens sich vergeblich erwies, galt doch das Rauchen lange Zeit noch in der guten Gesellschaft für unanständig, während das um die Mitte des 17. Jahrhunderts ebenfalls allenthalben geübte Tabakschnupfen nicht beanstandet wurde. Herren und Damen bedienten sich des Schnupftabaks angeblich als Reizmittels und zum Schutze gegen Krankheitsansteckungen. Goldarbeiter, Holzschnitzer und Horndreher machten gute Geschäfte mit Anfertigung der Dosen. Es gehörte zum feinen Tone, mit Anmuth die Dosen zu handhaben und mit Würde und Verständniss eine Prise zu nehmen. Die Damen und die jungen feinen Herren hatten niedliche Miniaturdöschen, tauchten die Finger nur leise in den Tabak und warfen das duftende Pulver flüchtig unter der Nase vorbei. Die Staatsmänner dagegen, hohe Würdenträger und Prälaten besassen grössere Dosen, meist von edlem Metall und oft mit Steinen von unermesslichem Werthe besetzt. In ernstem Gespräch liessen sie die silberne oder goldene Dose in ihren Händen blitzen und nahmen bei kritischen Wendungen die sogenannte „Prise de Contenance“. Von der ersten Königin von Preussen, Charlotte, erzählt man sich, dass sie bei der Krönung in Königsberg heimlich ein Prischen genommen habe.

Die Gewohnheit des Schnupfens that jedoch der des Rauchens keinen Abbruch, vielmehr griff dieses weiter um sich, als 1680 die Pest wieder einmal ihr Haupt erhob. Gegen diese mörderische Seuche glaubte man sich durch Rauch schützen zu können, und so liessen besonders Leichenträger und Todtengräber sich durch Verbote nicht irre machen. Ueberhaupt waren die leidenschaftlichen Raucher schon längst darüber einig, dass der Tabak auch gegen vorhandene Körperleiden heilkräftig wirke. Und so schreibt Grimmelshausen, der 1636—1640 Soldat gewesen war: Ein Jeder weiss zu sagen, wozu ihm der Tabak wohl bekomme. Dem Einen erläutert er die Augen, dem Andern zeucht er die Flüss aus dem Hirn, dem Dritten lindert er die Zahnwehe, dem Vierten vertreibt er das Sausen und Brausen in den Ohren, dem Fünften bringt er den Schlaf, dem Sechsten löscht er den Durst, dem Siebenten zeucht er die Schädlichkeiten

des Wassers wieder aus dem Leibe, dem Achten ist er gut vor böser Luft, dem Neunten taugt er, die Zeit zu vertreiben und dem Zehnten, Gesellschaft halber mitzumachen. Man findet keine Brüderschaft in der Welt, die einander so getreulich mittheilet, als die Tabaksbrüder einander spendiren, also, dass darvor zu halten, der Tabak stifte Freundschaft und Einigkeit zwischen den Menschen.

Die nachdrückliche Bekämpfung des Tabakrauchens dauerte bis in das 18. Jahrhundert hinein fort. Ergötzlich sind die sogenannten „Tabakpredigten", welche sowohl die katholische wie die protestantische Geistlichkeit gegen die armen Tabakraucher losliess. Deren Mund wurde mit einem Satansrachen verglichen, der Rauch und Feuer ausspie und durch seinen scheusslichen Geruch die Luft um sich verpestete. Der liebe Gott und seine Heiligen sähen ingrimmiglich und voller Entrüstung auf dieses teuflische Spielwerk, und es nahete die Zeit, wo der Teufel in höchst eigener Person sich in die Sache mischen und den Feuerspeiern, die ihm ins Handwerk pfuschten, ihren Qualm und Dampf vergelten würde mit Heulen und Zähneklappern. Am drolligsten bei der ganzen Sache war aber, dass die Geistlichen, welche so heftig zeterten, im Geheimen selbst Verehrer des verrufenen Krautes waren, und in der Regel zur Erholung von der kirchlichen Anstrengung bald nach gehaltener Predigt sich selbst ein Pfeifchen ansteckten. Als ein Bauersmann einst einen Pfarrer mit der brennenden Pfeife im Munde überraschte, erklärte dieser dem erstaunt dreinschauenden Beichtkinde: er rauche diese Pfeife nur wegen eines unterlassenen Morgengebetes zur Strafe".

Die Päpste bedrohten jeden Christen, der auf dem Wege nach dem Gotteshause rauchte, mit der grossen Exkommunikation, und 1690 that Papst Johann XII. alle Raucher in den Bann — ein Schicksal, das auch die treffen sollte, die in der Peterskirche eine Prise Tabak nehmen würden. Diese Verordnung hob jedoch Papst Benedict XIII., der selbst ein starker Raucher und Schnupfer war, 1724 wieder auf.

Im ersten Drittel des vorigen Jahrhunderts wurde das Rauchen so allgemein, dass jedes Verbot wie ein Tropfen auf heissen Stein wirkte.

König Friedrich Wilhelm I. und sein weltberühmtes Tabakkollegium brachen den Bann. Das Tabakrauchen fasste jetzt auch in der besseren Gesellschaft, namentlich in militärischen Kreisen, festen Fuss. Hier gestattete man sich anfangs das Rauchen nur zeitweise und in besonderen Räumen während zwangsloser Unterhaltung bei Wein und Bier. Allgemeine Gewohnheit und Alltagsbrauch wurde das Rauchen hauptsächlich durch seine ehemaligen Gegner, die Geistlichen. Sie gewöhnten sich so sehr an das Rauchen, dass im Jahre 1723 das Herzoglich Braunschweig-Lüneburgi-

sche Konsistorium zu Wolfenbüttel sich veranlasst fühlte, den Geistlichen bei Androhung der suspensio ab officio das öffentliche Tabakrauchen zu verbieten.

Mit König Friedrich II. von Preussen hielten der Tabak und die Dose ihren Einzug in die Weltgeschichte. Der grosse König war, wie alle Welt weiss, ein leidenschaftlicher und unermüdlicher Schnupfer. In seinem Wohnzimmer standen überall gefüllte Dosen, er trug den Schnupftabak zuweilen sogar in der Westentasche bei sich. Obwohl im Allgemeinen einfach und prunklos, trieb er doch mit seinen Dosen grossen Luxus: sie waren grösstentheils von kostbarer Arbeit, mit Mosaik und Email geschmückt und mit Edelsteinen besetzt. Auch liebte er es, Tabakdosen an verdiente Männer zu verschenken; diese Dosen hatten meistens einen ziemlichen Umfang und trugen auf dem Deckel das Portrait Friedrichs oder den preussischen Adler mit Fahnen und Trophäen. Hin und wieder wurden sie auch mit Dukaten oder Friedrichsd'or gefüllt.

Allbekannt waren zu Goethe's Zeit die Wertherdosen und die Lorenzodosen. Die letzteren sind nach dem Pater Lorenzo, Sterne's Vater, so genannt worden. Sie, diese Schnupftabaksdose, war das Erkennungszeichen des Ordens der „Sanftmuth und Versöhnung“.

Der Brauch des Tabakrauchens nahm weiterhin einen so leidenschaftlichen Charakter an, dass man sich nur ungern von der Pfeife trennte. Seydlitz, der berühmte Reiterführer Friedrichs des Grossen, pflegte das Kommando zur Attaque damit zu geben, dass er, während er seiner Truppe voransprengte, seine brennende Thonpfeife in die Höhe warf. Sobald der Trompeter dies sah, blies er das Signal. Und dann ging es drauf und dran, und fast immer zum Siege.

Auch „Vater Blücher“ pflegte aus Thonpfeifen zu rauchen. Er hatte einen eigenen Pfeifenmeister, der mit einer Kiste holländischer Thonpfeifen ihm folgen musste, damit der Alte, wenn er Lust zum Rauchen bekam, mochte es nun auf dem Marsche oder gar in der Schlacht sein, gleich eine Pfeife zur Hand hatte. Bekannt ist die Episode aus der Schlacht bei Waterloo, wo Blücher seinen Pfeifenmeister an eine Stelle postirt hatte, an der er ihn nach einiger Zeit treffen wollte. Aber das „Geschäft“ verzögerte sich und der Pfeifenmeister gerieth schliesslich in den Bereich der Kugeln. Eine Pfeife nach der andern wurde ihm vor dem Munde weggeputzt — denn die Pfeife musste in Brand sein, wenn Blücher kam —, er selbst wurde mehrfach verwundet; der Ordre gemäss hielt er aber tapfer aus, und gerade, als er die letzte Pfeife angezündet hatte, traf der Alte zur Stelle ein. Uebrigens rauchte Blücher im Felde auch aus der modernen kurzen Pfeife.

Aber nicht nur den Militärstand, auch den Gelehrtenstand hatte das Tabakrauchen erobert.

Lessing war der Tabakspfeife so zugethan, dass er sich, wie seine Wirthschafterin einmal bezeugte, von früh bis Abends spät nicht von ihr trennte.

Nikolaus Lenau erklärte: „Ich vermöchte keine Zeile zu schreiben ohne meine Tabakspfeife; denn sie ist die Freundin des Mannes, die wir meinen im Munde zu haben„.

Und so würde sich eine schier endlose Reihe von Gelehrten des vorigen und jetzigen Jahrhunderts zusammenstellen lassen, die dem Tabakgenusse in leidenschaftlicher Weise ergeben gewesen sind.

Die Pfeifen, aus denen geraucht wurde — die Cigarren sind erst vor etwa 60 Jahren durch Spanien und Portugal eingeführt — waren anfangs die in England und Holland nach virginisch-indianischem Muster angefertigten thönernen; und auch in Deutschland trank oder schmauchte man im Laufe des 17. Jahrhunderts nur aus Thonpfeifen dieses Musters, die vornehmlich in Köln und in Almerode (Hessen) angefertigt wurden.

Der störenden Eigenschaft der Thonpfeife, zwischen den Lippen festzukleben, begegnete man später damit, dass man das Mundende mit Leimwasser bestrich oder mit Wachs umklebte, oder mit Posen (Federkielen) umhüllte.

Die noch unangenehmere Eigenschaft der Thonpfeife war ihre Zerbrechlichkeit, und diese war es hauptsächlich, die eine zweckmässigere Pfeife zu ersinnen den Anstoss gab. Dem österreichischen Arzte Dr. Johann Jacob Franz Vicarius (geb. 1664) gelang es, die jetzt bräuchliche, aus Mundstück, Holzrohr, Abguss oder Stiefel und Kopf bestehende Tabakspfeife um das Jahr 1690 zu erfinden.

Eine wesentliche Vervollkommnung erhielt diese neue Pfeife dadurch, dass man den aus der Levante stammenden Meerschaum zu Pfeifenköpfen verarbeiten lernte. Ein Schuhmacher Kowacs aus Pest erhielt von dem aus der Türkei zurückkehrenden Grafen Andrassy ein Stück Meerschaum, aus dem der Schuster im Jahre 1723 dem Grafen und sich einen Pfeifenkopf schnitzte. Beiläufig entdeckte er auch den verschönernden Einfluss, den das spätere Tränken des Meerschaums mit Wachs ausübte. Er fand nämlich, dass diejenigen Stellen des Meerschaumkopfes, an denen Pech von seinen schmutzigen Händen zurückgeblieben war, sich schöner anrauchten; und so umschmierte er dann jedes seiner Schnitzwerke mit Pech und hatte damit bewunderten Erfolg.

Die Meerschaumarbeit entwickelte sich bald zum Beruf und setzte sich besonders in Wien, in Ruhla (Thüringen), Lemgo im Lippischen und in Nürnberg fest. Im Jahre 1750 kamen die Ruh-

laer Fabrikanten Müller und Gössel, nach Anderen Chr. Dreiss, auf den Gedanken, die Abfälle des Meerschaums, die bis dahin unbeachtet und unverwendet geblieben waren, zu „unechtem“ Meerschaum zu verarbeiten. Hierdurch wurden die Preise der Köpfe verbilligt und letztere verbreitet. Die Ruhlaer Köpfe wurden auf die Leipziger Messe gebracht und von hier aus weltbekannt. Und so wurde Ruhla, obschon alle Rohmaterialien aus weiter Ferne kamen — Meerschaum aus Kleinasien, Bernstein von der Ostsee, Weichselrohre aus Baden bei Wien, Harze aus den ostindischen Wäldern, Cedernholz vom Libanon, Heidewurzel aus den Pyrenäen, Birken- und Buchsbaum-Holz aus Schweden u. a. — die berühmteste Pfeifenstadt der Welt.

Es ist ein für die öffentliche Gesundheitspflege lehrreiches Stück Geschichte, das über die Entwickelung des Tabakgenusses zur menschlichen Leidenschaft berichtet. Die Neuheit des Genusses reizte zum Versuche und die bestechliche Annehmlichkeit des Genusses zur Fortsetzung des Versuches. Mehr der eingebildete als der thatsächliche Nutzen eroberte dem Tabakgenusse einen Platz in der Reihe der die Zeit vertreibenden Gewohnheiten der Völker. Immer tiefer schlug er Wurzel in dem gastfreien Boden der menschlichen Gesellschaft und wurde endlich Gegenstand einer bestrickenden und beherrschenden Leidenschaft. Damit war er unausrottbar geworden und keine Warnung, kein sittlicher Weckruf, keine Drohung und keine Gewaltmassregel war im Stande, dem schmeichelnden Eindringling den Garaus zu machen.

2. Bestandtheile der Tabakpflanze.

Die Tabakpflanze — Nicotiana tabacum — gehört bekanntlich zur Familie der Nachtschattengewächse. Obschon unter dem Einflusse verschiedener Culturbedingungen viele Spielarten entstanden sind, haben diese doch einen mikroskopisch nahezu gleichen Bau — eine Uebereinstimmung, die namentlich für die Entdeckung von Verfälschungen von Wichtigkeit ist. Die kennzeichnenden Eigenschaften des für die mikroskopische Untersuchung in Wasser erweichten, geschnittenen oder gequetschten Blatttheils sind: grosszellige, auf beiden Flächen dieselben Haarformen und Spaltöffnungen tragende Oberhaut, ein aus der blattgrünreichen Pollisadenschicht und aus dem mit grossen Zwischenräumen versehenen Schwammparenchym bestehendes Mesophyll, endlich die charakteristischen Krystallsandschläuche (Zellen mit dem schwarzen feinkörnigen Calciumoxalat).

Dieser Bau kehrt in allen Spielarten wieder, deren folgende die wichtigsten sind: Der virginische Tabak (Nicotiana tabacum im

eigentlichen Sinne), der in Virginien und Südamerika angebaut ist, lancettförmig zugespitzte Blätter hat, deren Seitenrippen in spitzen Winkeln zur Mittelrippe verlaufen und der röthlich violett blüht; der Maryland-Tabak (Nicotiana makrophylla), der in Maryland, Ohio, Cuba, Portoriko, Ungarn und der Türkei gewonnen wird, breite, fast eirunde, nicht zugespitzte Blätter, deren Seitenrippen von der Mittelrippe fast rechtwinklig abgehen, besitzt und der röthlich violett blüht; der Bauern- oder Veilchen-Tabak (Nicotiana rustica), der in Ungarn, der Türkei, in England, Mexiko und Brasilien vorkommt, eiförmig-runde, bisweilen nahezu herzförmige Blätter hat und grünlich-gelb blüht; der Missouri-Tabak (Nicotiana quadrivalvis), dessen Heimathland Nordamerika ist und der weiss blüht, und endlich der Jungfern-Tabak (Nicotiana paniculata), der in Brasilien und Peru wächst und an der rippigen Beschaffenheit und den gestielten Blättern erkennbar ist.

Die chemische Zusammensetzung des Tabaks zeigt für alle Spielarten dieselben Bestandtheile; sie wird aber, was die Mengen anlangt, beeinflusst von der physikalischen Beschaffenheit des Standortes des Tabaks, von dem Reifegrade (Unreife, Reife, Ueberreife) der Blätter und von dem Zustande (roh, trocken oder bearbeitet), in dem der Tabak sich befindet. Die organischen Bestandtheile des Tabaks sind Nicotin und Nicotianin, flüchtiges Oel, Proteïnstoffe, Fett, organische Säuren, Zucker, Stärkemehl, Pectinstoffe und Holzfaser. Das Nicotin ist ein farbloses, ölartiges, nach Tabak stechend riechendes und brennend scharf schmeckendes, sauerstofffreies, flüchtiges Alkaloid, das an der Luft und im Licht sich oxydirt, sich gelblich, dann bräunlich färbt und sich theilweise zersetzt. Es gehört zu den Pyridinderivaten und kommt innerhalb des frischen Tabaks in der Menge von (je nach Art und Standort des Tabaks) 1,5—9 % vor; in den trocknen Blättern ist nur noch 1—8 % und im fertigen Tabak 0—4 %. Darnach findet bei der Bearbeitung des Tabaks eine Abnahme des Nicotins statt. Gute Sorten wie Havanna, Portoriko und besonders der stark betäubende syrische Tabak haben wenig oder kein Nicotin, während schlechte Sorten, wie der Baden'sche Unterländer, nicotinreich sind.

Neben dem Nicotin ist in den Tabakblättern noch Nicotianin (Tabakcamfer), eine weisse, nach Tabak riechende und schmeckende, sauerstoffhaltige, krystallisirende und flüchtige Alkaloidbase gefunden worden.

Das flüchtige Oel ist nur in der Menge von 0,03 % im Tabak enthalten; es riecht und schmeckt nach Tabak und geht bei der Destillation von Tabakblättern mittels Wassers mit über und erstarrt auf der Oberfläche des erkalteten Destillats.

Ueber die Proteïnstoffe des Tabaks ist wenig bekannt;

doch ist der Tabak die stickstoffreichste aller Pflanzen, denn im trocknen Tabak ist an Gesammtstickstoff eine Menge von 2,25 bis 8,16 % nachgewiesen.

Fett ist im Aetherextrakt des Tabaks neben Chlorophyll, Farbstoffen und harzigen Substanzen enthalten.

Von organischen Säuren sind gefunden worden: Apfel- und Citronensäure 10—14 %, Oxalsäure 1—2 %; Essigsäure kommt im grünen nicht, wohl aber im bearbeiteten Tabak vor; endlich enthält der getrocknete Tabak auch Humussäure.

Zucker findet sich in dem rohen Tabak nur in geringer Menge, im gegornen gar nicht.

Stärkemehl weist das grüne Tabakblatt nur ausnahmsweise in reichlicher Menge auf.

Pektinstoffe sind zu etwa 5 % vorhanden; an Holzfaser wurden gegen 40 % der Trockensubstanz gefunden.

Der Wassergehalt schwankt in den frischen Blättern von 85—89 %, im fertigen Tabak von 8—13 %.

Die Asche des Tabakblattes beträgt mehr als bei irgend einer anderen Pflanze; ihr Hauptbestandtheil ist kohlensaurer Kalk. Diese Menge führt neben der des Stickstoffs zur Entdeckung von Verfälschungen.

3. Tabakkultur und Tabakbearbeitung.

Der Anbau des Tabaks ist so verbreitet, dass die jährliche Erzeugung der Erde an Tabak auf rund 1000 Millionen kg geschätzt wird. Der Tabak ist in allen Erdtheilen angebaut; gedeiht er doch bis zum 50. Breitegrade in jedem Boden, der reich an stickstoffhaltigen organischen Bestandtheilen ist und gedüngt werden kann. Den feinsten Sorten begegnen wir zwischen dem 15. bis 35. Grade nördl. Breite, besonders in Cuba, auf den Philippinen und bei Latakia in Syrien. Cuba erreicht die höchsten Tabakerträge; es besitzt 8400 Tabakpflanzungen, deren Ernte jährlich 50 Millionen Mark einbringt. Die Vereinigten Staaten erzeugen 200—250 Millionen kg, und in Brasilien beträgt die jährliche Ausfuhr an Rohtabak 14 Millionen Mark. Englisch-Indien erzeugt 180—190 und Niederländisch-Indien 45—50 Millionen kg. Von den Ländern Europas steht Oesterreich-Ungarn betreffs des Tabakbaues obenan; es liefert jährlich 70, dagegen Russland 49—50 und Deutschland 42—43 Millionen kg Tabak.

Die Cultur des Tabaks fasst vor Allem eine starke Entwicklung der wichtigsten Theile, also der Blätter, ins Auge. Diese Entwicklung wird dadurch unterstützt, dass die Tabakpflanze geköpft wird, indem die die Blüthenknospen tragenden Sprosse abgenommen

werden, und dass sie gegeizt wird, indem die Seitentriebe entfernt werden. Die untersten Blätter werden zuerst von allen weich und klebrig, also reif, und werden deshalb als minderwerthiges Sandgut (scrubs) zuerst geerntet; die übrigen Blätter liefern der Ernte das Mittel- und Best-Gut.

Die abgepflückten Blätter werden auf Haufen gelegt und dem Schwitzen, einer schwachen Gärung, überlassen. Dann werden sie an Fäden aufgereiht und in luftigen Räumen zum Trocknen für Wochen und Monate aufgehängt. Hierbei zersetzen sich die stickstoffhaltigen Bestandtheile allmälig unter Bildung von Ammoniak, Kohlensäure und Wasser. Dann folgt die zweite, eigentliche Gärung. Für diese werden häufig mehrere Tabaksorten gemengt und zur Geruchs- und Geschmacks-Verbesserung mit Brühen aus Zimmet, Vanille, Thee, Salpeter, Alaun, Borax, Wein, Branntwein, Zucker, Honig, Cascarille, Cubeben etc. begossen. Je weniger dabei Luft zutreten kann, um so weiter geht die mit der Trocknung begonnene Zersetzung, und insbesondere erfährt das Nicotin, wenn die Luft durch dichte Pressung der Blätter nahezu abgehalten wird, eine bedeutende Abnahme bis auf 0, die vorzugsweise am syrischen Tabak beobachtet wird. Auf die Gärung folgt die Beizung des Tabaks, die die Verbrennlichkeit des Tabaks erhöht, und zwar mittels Salpeters oder auch Salzsäure mit Wasser. Zu demselben Zweck empfiehlt Nessler, das getrocknete Blatt in eine $^1/_2$—1 procentige Lösung von Kaliumcarbonat zu tauchen. Für gute ausländische Sorten wird nur Wasser mit Kochsalz verwendet. Wenn die Blätter zu schrumpfen beginnen und eine mehr oder weniger dunkelbraune Farbe annehmen, werden sie auf Hürden getrocknet.

Verfolgen wir das Schicksal des Rauchtabaks weiter bis zu dem Zeitpunkte, wo er Handelsgegenstand wird, so haben wir noch seiner Verfälschungen und seiner Ersatzmittel (Surrogate) zu gedenken. Da ist es denn wissenswerth, dass die orientalischen Tabake mit Blättern von Bilsenkraut, Stechapfel, auch mit solchen von Tollkirsche gemengt werden, und dass den Cigaretten des Orients oft Opium zugesetzt wird. Sonst geschieht es häufig, dass den besseren Tabaksorten Blätter von Runkelrüben, Rhabarber, Huflattich, Nussbaum, Platanen etc. zugemengt werden.

Tabak-Ersatzmittel werden in England öffentlich gehandelt. Man verkauft dort gegorene Blätter der Runkelrübe, die durch Aufspritzen verdünnten Salpeters die Farbe des echten Tabakblattes erhalten, oder gegorene Blätter des Huflattichs, die mit Holzaschenlauge benetzt werden.

Demitabak wird so hergestellt, dass südamerikanischer Tabak mit siedendem Wasser übergossen und dann ausgepresst wird. Die Pressbrühe wird mit Salpeter gesalzen, mit würzigen Stoffen ver-

setzt und zum Benetzen der Rübenblätter benutzt. Diese werden auf Hürden gegoren, getrocknet und schliesslich zur Versendung in Ballen verpackt.

4. Tabak als Handels- und Fabrik-Gegenstand.

Ist der gebeizte Tabak mit den beschriebenen Zusätzen versehen und geröstet, so wird er zerschnitten, gesponnen und verpackt und bildet nun einen Handelsgegenstand. Die werthvollsten Tabaksorten sind zugleich die wichtigsten Handelssorten. Den Werth des Tabaks beeinflussen Klima, Boden, Düngart, Erntezeit, Stengelhöhenstand der Blätter, Bearbeitung des Tabaks, Aufbewahrungsweise und Alter. Auch sogar die Länge des Transports soll nicht einflusslos sein, da z. B. europäischer Tabak in Amerika besser als in seiner Heimath sein soll.

Der feinste amerikanische Tabak wächst auf der Insel Cuba; ähnlich vorzüglich ist der der Insel Lucon (Philippinen), der zur Herstellung der Manillacigarren dient. Ein feiner Tabak ist der in Provinz Cadoe auf Java und in der Provinz Malva in Hindostan. Mild und angenehm ist der gelbe Tabak von China und Tibet; er liefert wie der der dicken Rippen entbehrende holländische Tabak willkommene Cigarrendeckblätter.

Im Uebrigen kommt von den wichtigsten Handelssorten der südamerikanische Varinas (auch Kanaster genannt, weil früher in kleine Schilfkörbe „canastos“ verpackt) in Betracht. Er ist äusserst mild, besteht aus feinen weichen kastanienbraunen Blättern und bildet den feinsten Pfeifentabak. Brasil kommt in Leinwandballen bis zu 300 Pfd. in den Handel und bildet das Hauptmaterial für bessere und mittlere Cigarrensorten. Fresco-Brasil, in rohe Häute verpackt, wird nur zu Schnupftabak verarbeitet. Esmeralda, ungerippte und ausgerippte, breitgelegte, grösstentheils getiegerte Blätter dienen zu Cigarren-Deckblatt. Columbia-Tabake, wie Ambalema, Carmen, Giron, Palmyra und andere kommen meist in Seronen von rohen Häuten, doch bisweilen auch in Leinwandballen zur Versendung. Sie bestehen zum Theil aus breitgelegten Blättern, wie Palmyra und Giron, zum Theil aus kleinen, mit Bast umwundenen Rollen, wie Ambalema; sie werden nur zur Cigarrenfabrikation benutzt. Hierher gehören auch der Agua Chica, Rio Grande und Tucumana. Von den westindischen Tabaken ist die beste und theuerste Sorte der Havanna-Tabak in dünnen, mit Bast umwundenen Malotten von 3—4 Pfd. und diese wieder in Ballen von etwa 100 Pfd. Gewicht verpackt; von dieser wieder wird der Vuelta de abajo am meisten geschätzt. Cuba-Tabak, im Wesentlichen dem Havanna gleich, nur um Geringes minderwerthig, wird in Malotten von 2—4

Pfd. Gewicht und diese in Seronen von starkem, rohrartigem Geflecht verpackt; die Hauptsorten sind Jinguany und Java. Domingo von der Insel Domingo und Tortuga in Malotten von 4—5 Pfd. und diese in aus Schilf geflochtenen Seronen oder in Leinwandballen liefert ein vorzügliches Deckblatt. Portoriko meist in losen Blättern, bisweilen in grossen oder kleineren Rollen, ist nächst Varinas der beste Pfeifentabak.

Jamaica, in ähnlicher Verpackung wie Cuba, steht zwischen Havanna und Cuba. Von den nordamerikanischen Tabaken ist Maryland derjenige, von welchem die grösste Menge in den Handel kommt; er ist ein beliebter Rauchtabak, fein gelb, von angenehmem süssen Geruch. Die beste Sorte ist der gelbe Bay-Tabak. Virginia eignet sich als schwerer fetter Tabak vorzüglich zur Kau- und Schnupftabakfabrikation und wird schon in Nordamerika als solcher zugerichtet, ebenso der Kentucky besonders zu Kautabak, während Seedleaf mehr zu Cigarren Verwendung findet. Der in letzter Zeit eingeführte Mexiko-Tabak hat nicht viel Beifall gefunden, er wird meist nach der Havanna exportirt. Von asiatischen Sorten kommen die von Java, Sumatra und Manila in den Handel, welche zur Cigarrenfabrikation sehr beliebt sind. Der Java-Tabak gelangt als Blitar, Bezoekie, Kadoe, Java scrubs, der Sumatra besonders als Deli in den Verkehr. Die Manila-Tabake werden, seit das Monopol dort aufgehoben ist, in grossen Mengen eingeführt. Zuweilen kommt auch aus Ostindien und Akyab Tabak auf die holländischen Märkte. Der sehr leichte und helle chinesische Tabak wird nur in China und Japan aus kleinen Pfeifen geraucht. In neuerer Zeit sind viele griechische, türkische und syrische Tabake auf die englischen Märkte gebracht; sie werden meist für Cigaretten und kleine Pfeifen benutzt. Die wichtigsten türkischen Sorten sind: Dubeck, Basma, Samsoun, Bolo. Von europäischen Tabaken liefert Ungarn viel für Pfeifen und Cigarren. Der grösste Theil des in Deutschland gebauten Tabaks wird als Pfälzer bezeichnet, dieser sowie Elsässer kommen jetzt in grossen Mengen in den Handel und liefern neben Holländer, Mecklenburger und Schweizer das Material zu billigen Cigarren.

Die Tabakverarbeitung oder Tabakfabrikation ist in ihrem Umfange unmittelbar von der Tabakeinfuhr abhängig. Diese Einfuhr ist schwankend und betrug z. B. in Hamburg

i. Jahre		Davon entfielen auf:		
		Brasilblätter	Domingo	Havannas
1884	257 000 Colli			
1885	318 000 „			
1886	290 500 „	98 000 Packe	—	12 000 Seronen
1887	504 200 „	201 000 „	—	15 000 „
1888	362 700 „	149 000 „	—	12 500 „
1889	295 600 „	113 000 „	67 000 Colli	19 000 „

Im deutschen Zollgebiete hat die Einfuhr und Ausfuhr in jüngster Zeit — im Juli 1897 verglichen mit Juli 1896 — an Doppelcentnern betragen, und zwar für:

	Einfuhr im Juli		Ausfuhr im Juli	
	1897	1896	1897	1896
Unbearbeitete Tabakblätter	56 978	49 222	17	2 499
Cigaretten	189	152	57	54
Cigarren	237	244	360	456

Aus Zoll oder Steuer oder beiden zusammen gewinnt Grossbritannien 180 Millionen Mark, Deutschland 58, Russland 55, die Vereinigten Staaten 150 Millionen Mark jährlich. Von den Monopolstaaten erreicht Frankreich einen jährlichen Reingewinn von 240 Millionen Mark, Oesterreich-Ungarn 120, Italien 90, Spanien 40 Millionen Mark. Mit der Tabakverarbeitung sind in Deutschland 136 000 Arbeiter, in Oesterreich-Ungarn 36 700, in den Vereinigten Staaten 126 000 Arbeiter beschäftigt.

Die grösste deutsche Cigarrenfabrik von Leopold Engelhardt & Biermann in Bremen beschäftigt etwa 6000 Arbeiter, die täglich 200 000 Stück Cigarren fertigen. Eine andere grosse Fabrik, die von Löser & Wolff zu Elbing und Braunsberg, hat in Berlin 45 Verkaufsstellen und hatte auf der Berliner Ausstellung ein eigenes Tabaksmuseum aufgestellt.

Eine der grössten Cigarettenfabriken, Laferme Compagnie zu Dresden, verkauft im Durchschnitt jährlich 81 Millionen Cigaretten und 28 420 kg Cigarettentabak; täglich werden von ihr 400 000 Cigaretten fertiggestellt.

Ueberhaupt wächst die Vorliebe für Cigaretten auf Kosten der Cigarren. So sind z. B. 1896 in Oesterreich 1995 Millionen Cigaretten und nur 1244 Millionen Cigarren verbraucht worden. Den stärksten Verbrauch weisen die Drama-Cigaretten zu 1/2 Kr. mit rund 1109 Millionen Stück auf; dann folgen, aber weit zurückbleibend, die „kurzen“ Cigarren zu 2,5 Kr. mit rund 516 Millionen, darauf Sportcigaretten zu 1 Kr. mit rund 417 Millionen, Portorikocigarren zu 3,5 Kr. mit 209 und Sultan-Cigaretten zu 2 Kr. mit 208 Millionen Stück.

Die Verarbeitung der Tabakpflanze zu S c h n u p f t a b a k geschieht so, dass die Tabakblätter und deren Abfälle, besonders aber deren Rippen fein gepulvert, mit wohlriechenden Brühen übergossen und einer längeren Gärung unterworfen werden. Wie hierbei, so geht auch bei der künstlichen Trocknung und Röstung ein Theil des flüchtigen Oels und des Nicotins verloren, so dass selbst die aus den stärksten Tabaksorten bereiteten Rapé's nur höchstens 2 % Nicotin enthalten. Dieser geringe Nicotingehalt ist mitbedingt durch den Umstand, dass die zumeist hierzu verwendeten Blattrippen von

Haus aus viel weniger Nicotin bergen, als die übrigen Blattbestandtheile.

Verfälscht wird der Schnupftabak mit gepulvertem Sand, Kalk, Oker, Seegras, Moos etc., mit der schädlichen Nieswurz, in Indien und Nordamerika mit den gepulverten Blättern der verschiedenen narkotischen Rhododendronarten.

Der Kautabak wird aus fetten, längere Zeit gegornen Blättern bereitet, die dann in Rollen zusammengefügt (Knaster) oder auch fein zerschnitten (Kraustabak) werden.

5. Tabakverbrauch und Tabakrauchen.

Gegenwärtig ist der Tabakgenuss und insbesondere das Tabakrauchen über die ganze Erde verbreitet, und während es früher ein Vorrecht des männlichen Geschlechts war, bekennen sich jetzt auch Damen als Verehrerinnen des Tabaks. Zwar halten sich die englischen und deutschen Damen noch fern, und auch französische und italienische sieht man nur ganz selten einmal rauchen. Dagegen rauchen die Damen Polens, Russlands, Ungarns, Kroatiens, Slavoniens sowie die der Balkanhalbinsel im Zimmer fast alle feine Cigaretten, und in Spanien sind die Damen bei der stämmigeren Cigarre angelangt.

Crawford schätzt den jährlichen Durchschnitts verbrauch der ganzen Menschheit auf 4480 Millionen Pfund — eine Summe, die nicht erzeugt wird, also übertrieben ist. Eine, theilweise nach König angefertigte, Zusammenstellung für die einzelnen Länder ergibt auf die Person berechnet folgenden Jahres-Durchschnittsverbrauch:

Vereinigte Staaten	2550 gr	Frankreich	0,803 gr
Belgien	2300 „	Russland	0,680 „
Holland	2300 „	Grossbritannien	0,640 „
Schweiz	2000 „	Serbien	0,600 „
Deutsches Reich	1400 „	Italien	0,570 „
Oesterreich-Ungarn	1200 „	Spanien	0,560 „
Norwegen	1025 „	Rumänien	0,200 „
Dänemark	1003 „	Finnland	0,100 „

Das physikalische und chemische Wesen des Tabakrauchens besteht in trockner Destillation des zubereiteten Tabakblattes unter Zutritt von mehr oder weniger Luft. Das Tabakblatt verkohlt unter Rauchentwicklung; und die würzig duftenden Bestandtheile des Rauches, die je nach Sorte und Zurichtungsweise des Tabaks verschieden sind und in ihrer Verschiedenheit bis jetzt chemisch nicht haben festgestellt werden können, entfalten für den Raucher und in angemessener Menge für den nichtrauchenden Zeugen des Genusses den bekannten bestrickenden Sinnesreiz.

Die Art des Tabakrauchens ist nicht ohne Einfluss auf die Entwicklung dieser würzigen Theile und die Grösse des Genusses. Die Verbrennung des Tabaks mit heller Flamme lässt es überhaupt nicht zur Bildung der würzigen Bestandtheile des Rauches kommen, sondern führt alsbald zur Entwicklung der geruchlosen Enderzeugnisse, wie sie bei Oxydation organischer Körper beobachtet werden. Ebenso sehr wie die Verbrennung ist zu Gunsten des Genusses auch die zu langsame, mit verschwindendem Luftzutritte vor sich gehende Verkohlung des Tabaks zu vermeiden; und gerade deshalb auch sind salpeterarme und feuchte, also überhaupt schwer verbrennliche, Tabake nicht empfehlenswerth. Diese langsame Verkohlung beeinträchtigt den Genuss auch insofern, als der Rauch Zeit gewinnt, die schwereren Destillationserzeugnisse, scharfe brenzliche Stoffe, in dem noch ungerauchten Tabak abzusetzen, damit die Verbrennlichkeit dieses Tabaks zu mindern und so die Entwicklung des würzigen Geruches zu beeinträchtigen.

Der die Athmungsluft verunreinigende Tabakrauch ist dasjenige am Tabak, was die medizinische Wissenschaft und namentlich die Gesundheitspflege am meisten interessirt. Denn wir haben es auch im Rauche des Tabaks mit einer Menge von Stoffen zu thun, die nicht so unschuldig sind, wie jene würzigen Bestandtheile, sondern mit dem menschlichen Körper auf Kriegsfuss stehen. Ueber sie belehrt uns die Chemie des Tabakrauches.

Die neuesten und zuverlässigsten Analysen haben folgende chemische Bestandtheile des durch aufsaugende Flüssigkeiten geleiteten Tabakrauchs nachgewiesen:

1) Nicotin
2) Nicotianin } ihre Eigenschaften sind in dem Abschnitte über die Chemie der Tabakpflanze besprochen; sie können im Rauche gerade der feinsten Tabake fehlen.

3) Kohlensäure, 9,2—13,6 Theile sind in 100 Theilen Tabakrauchs enthalten.

4) Kohlenoxyd, 5,2—13,8 Theile sind in 100 Theilen Tabakrauchs enthalten.

5) Wasser.

6) Schwefelwasserstoff.

7) Essig-, Ameisen-, Butter-, Baldrian-Säure.

8) Blausäure, in Mengen von 3—8 mg in 100 g Tabakrauchs.

9) Kohlensaures und essigsaures Ammoniumoxyd.

10) Salmiak.

11) Pyridinbasen: Pyridin, Picolin, Lutidin, Collidin; das Collidin entwickelt sich mehr beim Rauchen von Cigarren, als von Pfeifentabak, hier tritt mehr das flüchtige Pyridin auf.

Ueberdies 12) Stickstoff, Cyanammonium, Anilin, Carbolsäure und sonstige brenzliche Stoffe und Russ.

6. Wirkungen des Tabakrauchens.

In der **Wirkung des Tabakrauchs** ist zwischen der Wirkung des Tabakrauchs als Summe der Enderzeugnisse der Tabakverkohlung und den Wirkungen seiner einzelnen Bestandtheile zu unterscheiden.

Der Tabakrauch wirkt als Ganzes insofern, als er sich zur Athmungsluft gesellt und sie verunreinigt — eine Wirkung, die Jeden trifft, der sich in rauchiger Luft aufhält, also auch den Nichtraucher berührt, und die dort, wo Lufterneuerung mehr oder weniger erschwert ist, mithin in geschlossenem Raume, viel mehr zur Geltung kommt, als in freier Luft.

Worin besteht nun die allgemeine Wirkung des Tabakrauchs als eines die Athmungsluft verunreinigenden Fremdkörpers?

Dem unbefangenen Beobachter, insbesondere demjenigen, der die qualmerfüllten Bierhöhlen jahraus jahrein allabendlich und stundenlang von trinkenden Männern und Frauen angefüllt sieht, wird der Gedanke kaum beikommen, dass in diesem Qualme Stoffe vorhanden sein können, die als Gifte und noch dazu als stark und schnell wirkende Gifte angesprochen werden dürften. Denn hätte man solche mit Recht vorauszusetzen, so würden Vergiftungen einen ganz gewöhnlichen und täglichen Gegenstand ärztlicher Hilfe bilden, und die einmal Betroffenen würden fernerhin die Gefahr meiden: die Schänken würden längst ausgestorben sein.

Die Wirkung des Schänkenrauchs ist vielmehr nur die eines gasigen Fremdkörpers, der als solcher einerseits die oberen Luftwege etwas reizt, bei öfterer und längerer Einwirkung sie wohl auch stellenweise entzündet, einen Katarrh erzeugt, andererseits die Oxydation des Blutes vorübergehend, d. h. auf die Dauer des Raucheinflusses, erschwert, jedoch nicht so, dass er an Stelle des Sauerstoffs mit Blutbestandtheilen Verbindungen einginge, sondern nur so, dass er dem Sauerstoff in den Weg tritt und ihn räumlich an der vollen Deckung des physiologischen Oxydationsbedürfnisses verhindert.

Diese von der täglichen Erfahrung an die Hand gegebene Auffassung von der Wirkung des Schänkenrauchs erhält durch einen Blick in die Entstehungsweise des Schänkenrauchs Unterstützung. Seiner Entwicklung nach ist der Tabakrauch von zweifacher Art: er entwickelt sich theils aus den unmittelbar dem Tabak entströmenden Verbrennungs- oder Verkohlungs-Erzeugnissen, also, örtlich aufgefasst, in der Pfeife oben und an der Cigarre vorn, theils entwickelt er sich, zwar ebendaher stammend, aus der Mundhöhle des Rauchers, die ihn eingesogen hatte.

Diese beiden nach Menge und Zusammensetzung verschiedenen

Entwicklungsarten des Tabakrauchs, der unmittelbare und der mittelbare Rauch, bilden den in der Luft der Schänken freischwebenden Qualm. Der unmittelbare Tabakrauch tritt seiner Menge nach hinter den aus dem Munde des Rauchers strömenden Tabak weit zurück. Wenn nun der unmittelbare Rauch, wie seine chemische Zusammensetzung lehrt und Thierversuche bestätigen, Gifte enthält, so muss dies bei dem mittelbaren Rauche, der erst vom Raucher eingesogen wird, ehe er der Luft sich beimengt, in viel geringerem Grade der Fall sein. Denn dieser Rauch durchzieht, der Saugrichtung des Rauchers folgend, den ganzen noch unverkohlten Tabak, wird von diesem mehr oder weniger filtrirt, dringt dann in Mund- und Nasenhöhle des Rauchers ein, setzt wieder Rauchbestandtheile auf der Schleimhaut dieser Höhlen ab und gelangt nun erst in die Luft des Zimmers als erheblich gereinigter Rauch, der eine andere, weniger giftige und weniger gefährliche Zusammensetzung als der unmittelbare Rauch haben muss und der Luft sowie dem unmittelbaren Tabakrauche beigemengt obendrein eine verdünnende Wirkung auf diesen und seine Gifte ausüben muss. Hieraus ist ersichtlich, dass Raucher und Nichtraucher, beide Tabakrauch athmend gedacht, sehr verschiedenen Wirkungen des Tabaks ausgesetzt sind, und dass insbesondere der Raucher die Kosten seiner Leidenschaft zum grössten Theil allein trägt.

Wenn wir wahrnehmen, dass der leidenschaftliche Raucher mit kleinen Unterbrechungen den ganzen Tag raucht, ohne schädliche Wirkungen an seinem Körper verspüren zu müssen, so drängt sich die Vermuthung auf, dass der Tabakgeruch überhaupt nicht schädlich sei, oder dass die Gewöhnung an diesen Genuss seine Schädlichkeit abschwäche oder aufhebe. In der That spielt auch hier die Gewöhnung eine versöhnende Rolle. Der Anfänger im Rauchen ist bei seinem ersten Rauchversuche noch der vollen Wirkung des Genusses unterworfen: es überkommt ihn Uebelkeit, Gliederzittern, Schwindel, Kopfschmerz und Erbrechen. Da der Erstlingsversuch, der in der Regel unentdeckt bleiben soll nach dem Wunsche des Rauchers, gewöhnlich im Freien vorgenommen wird, so ist kaum anzunehmen, dass jene Vergiftungserscheinungen durch die Athmung des Tabakrauchs herbeigeführt werden, sondern ihre Ursachen sind vielmehr Bestandtheile des hinteren Cigarrenendes, das der jugendliche Raucher ohne schützende Spitze in den Mund zu nehmen pflegt und mit seinem vermehrten Speichelflusse stark durchfeuchtet, und ferner Bestandtheile des Rauches, die sich in der sehr feuchten Mundhöhle niederschlagen und mit dem reichlichen Speichel in die tieferen Verdauungswege hinabgespült werden. Damit soll nicht etwa geleugnet werden, dass der geathmete Tabakrauch unschädlich sei. Die Versuche (Zulinski's u. A.) haben genügend bewiesen,

dass durch Tabakrauch kalt- und warmblütige Thiere vergiftet werden. Allein der Mensch, der nicht zu dem Versuche gezwungen wird, Tabakrauch zu athmen, und selbst im geschlossenen Raume, wie dargethan worden ist, keinen nennenswerth giftigen Rauch in sich aufnimmt, ist in einer anderen Lage als das Versuchsthier. Er wird es in der Regel vermeiden können, den Tabakrauch in vollen Zügen zu athmen; ja es widersteht ihm, es zu thun. Nur gewissermassen Rauchproben sind es, die er, um ihre würzig duftenden Bestandtheile zu prüfen oder zu geniessen, über die Schleimhaut der Nase streichen lässt.

Ehe die soeben berührte Rolle der Gewöhnung an den Tabakgenuss besprochen wird, erscheint es angemessen, die Wirkung der einzelnen Bestandtheile des Tabaks zu beleuchten, diese Einzelwirkungen mit den Erscheinungen der acuten Vergiftung zu vergleichen, und schliesslich nachzusehen, ob sich die eben ausgesprochene Meinung, nach der die Vergiftung nicht so sehr mittels der Athmung als vielmehr auf dem Wege der Verdauung sich vollziehe, aufrecht erhalten lässt.

Von den sowohl in der Tabakpflanze als auch im Tabakrauche vorkommenden Bestandtheilen sind an erster Stelle Nicotin und Nicotianin zu nennen. Das sehr flüchtige und leicht aufsaugbare Nicotin ist das gefährlichste Gift unter den Alkaloiden, das schon in der Gabe von 0,003 g im Menschen heftige Vergiftungserscheinungen hervorruft. Die Wirkungen des Nicotin auf Thiere, welch' erstere sich im medizinisch-chirurgischen Handwörterbuch 1888, 14. Bd. S. 362 ausführlich dargestellt finden, dürfen hier übergangen werden, weil Versuche an Menschen vorliegen. Reil, Dworzack und Heinrich haben nämlich bei Einverleibung von 0,001—0,004 g Nicotin an sich selbst folgende Erscheinungen beobachtet: Brennen im Munde, Kratzen im Rachen, vermehrter Speichel, Wärmegefühl vom Magen ausgehend und sich über Brust, Kopf, Zehen- und Fingerspitzen verbreitend; dann Aufgeregtheit, Kopfschmerz, Schwindel, Betäubtheit, undeutliches Sehen und Hören, Lichtscheu, Beklommenheit, Schlundtrockenheit, Kältegefühl der Glieder, Aufstossen, Gasauftreibung, Ekel, Erbrechen und Stuhldrang; häufiger und beschwerlicher Athem; Puls anfangs häufig, dann wechselnd; nach $^3/_4$ Stunde Ohnmacht mit mühsamer und stossender Athmung; endlich hielt Abgeschlagenheit, Schläfrigkeit und trostlose Stimmung noch 3 Tage an.

Das Nicotianin verursacht rein zu 0,03 innerlich gegeben Kopfweh, Uebelkeit und Aufstossen.

Die Kohlensäure wirkt bekanntlich in der Weise, dass sie die Kohlensäure des Blutes hindert, aus den Lungen auszutreten. Erst bei beträchtlicher Aufstauung der Kohlensäure treten Beschwerden ein; noch bei einer vierprocentigen Anhäufung von Kohlensäure

in der Einathmungsluft bleiben, wenn diese Luft nur vorübergehend eingeathmet wird, selbst Athmungsbeschwerden aus. Müssen die Lungen solche Luft jedoch fortgesetzt athmen, so treten Schwindel, Brustbeklemmung, Ohrensausen, Schläfrigkeit, rauschartige Bewusstlosigkeit, Verminderung der Pulse und Athemzüge, und Athemnoth ein.

Kohlenoxyd verdrängt, ins Blut aufgenommen, den Sauerstoff aus dem Sauerstoffhämoglobin des Blutes und geht mit dem Blutfarbstoff eine Verbindung ein, die diesen unfähig macht, weiterhin Sauerstoff aufzunehmen. Somit ist Kohlenoxyd giftig. Schon eine Luft, die 0,5 ‰ Kohlenoxyd enthält und anhaltend eingeathmet wird, wirkt schädlich. Bei Vergiftungen wird zuerst Athemnoth beobachtet, dann Schlafsucht und Krämpfe. Der Puls ist anfangs voll und häufig, ist aber im Sopor kaum mehr zu fühlen. Die Eigenwärme sinkt um etwa 2°. Im Harn tritt Zucker und Eiweiss auf. Die Haut ist unempfindlich, und die willkürlichen Muskeln, auch die unwillkürlichen der Blase, des Darms, werden gelähmt. Das sind Erscheinungen, wie sie nach der Einathmung von grossen Mengen Kohlenoxyd in kurzen Zeiträumen eintreten. Immerhin aber zieht auch die allmälige Einathmung dieses Gases, da es zu 5—10 % im Tabakrauche enthalten ist, die ärztliche Aufmerksamkeit nothwendiger Weise auf sich, zumal da Kohlenoxyd sehr leicht ins Blut übergeht.

Die anderen Bestandtheile des Tabakrauchs, wie Schwefelwasserstoff, die Säuren und brenzlichen Stoffe können wegen der geringen Menge, in der sie vorhanden sind, kaum gefährliche Wirkungen entfalten; nur wird den brenzlichen Stoffen und dem Ammoniak nachgesagt, dass sie die Mundhöhle und insbesondere die Speicheldrüsen reizen und bei fortgesetzter Einwirkung Entzündungen der Schleimhaut, namentlich der Ohrtrompete hervorrufen.

Beachtlicher endlich sind die Pyridinbasen des Tabakrauchs, namentlich das bei der trockenen Destillation stickstoffhaltiger Stoffe sich bildende, dem Nicotin, Pilocarpin und Piperin chemisch verwandte, ölige und stark alkalische Pyridin, und das ebenso, nur noch giftiger wirkende Collidin. Das Pyridin etc. äussert seine giftige Wirkung, indem es das Centralnervensystem zunächst reizt (fibrilläre und dann musculäre Zuckungen an Fröschen), dann die Reflexthätigkeit des Rückenmarks und die Erregbarkeit des Athmungscentrums herabsetzt und endlich das Centralnervensystem lähmt. In Dampfform eingeathmet erzeugt das Pyridin Uebelkeit, Schwindel, Gliederzittern, Kopfschmerz, Ekel und Erbrechen (Lublinski).

Werden die Wirkungen der Einzelbestandtheile des Tabakrauchs mit den Erscheinungen der acuten Vergiftung, wie sie beim Erstlingsversuche des Rauchens beobachtet werden, verglichen, so

ist zu erkennen, dass einige jener Bestandtheile keinen Antheil an den Erscheinungen der acuten Vergiftung haben können. Insbesondere wird die Kohlensäure, die fast nur mechanische Störungen der Athmung, Störungen, die bei der acuten Tabakvergiftung zurücktreten, hervorruft, auszuschalten sein. Bei der Vergiftung mit Kohlenoxyd wird zuerst und vor allem ebenfalls Störung des Athmung beobachtet, so dass auch diese Wirkung nicht in das Gesammtbild der acuten Tabakvergiftung hineinpasst.

Das Nicotin ist in sehr geringer Menge, oft überhaupt nicht im Tabakrauche vorhanden; und wenn es auch unter anderen Umständen zulässig ist, dort, wo Nicotin auftaucht, Vergiftung zu wittern, so werden doch seine an sich verschwindenden Mengen durch die Verdünnung des Tabakrauchs in der Luft noch weiterhin unschädlich gemacht. Es ist übrigens auch durch Versuche an Thieren erwiesen worden, dass der Tabakrauch, selbst wenn ihm Nicotin, Kohlenoxyd, auch Ammoniak entzogen worden waren, die Versuchsthiere vergiftet hat (Lublinski).

Es bleibt somit von den hauptsächlichsten Bestandtheilen des Tabakrauchs nur einer, die Pyridinbasen, übrig, die thatsächlich ähnliche Erscheinungen hervorrufen können, wie sie bei acuter Tabakvergiftung entgegentreten. Aber auch von ihnen gilt das, was über die Verdünnung des Nicotins durch die Luft bemerkt worden ist. In der Regel ist diese Verdünnung viel zu gross, als dass sich eine Pyridin- oder Collidinvergiftung befürchten liesse; und Niemandem, auch dem Anfänger im Rauche nicht, fällt es ein, den Rauch des Tabaks unmittelbar einzusaugen, noch ehe er der Luft sich beigemischt hatte. Das wäre ein durch nichts, am allerwenigsten durch Genuss zu rechtfertigender Versuch. Endlich ist ja auch die Tabakvergiftung keineswegs durch Erscheinungen seitens der Lungen (Athembeschwerden, Husten etc.) gekennzeichnet.

Nach allem geht somit meine Meinung dahin, dass die acute Tabakvergiftung auf dem Wege der Athmung nicht zu Stande kommt.

Durch diese begründete Ausschliessung gewinnt die ausgesprochene Annahme, dass die acute Tabakvergiftung auf dem Wege der Verdauung sich vollziehe, eine neue Stütze. Mit dieser Annahme wird das Hauptgewicht für die Entstehung der Vergiftung auf die Bestandtheile gelegt, die beim Rauchen den Weg rückwärts durch den noch ungerauchten Tabak nehmen, um hier zum Theil niedergeschlagen oder filtrirt zu werden, und dann in ihren Resten in die saugende Mund- und Nasenhöhle gelangen, um hier auf deren feuchten Schleimhäuten ebenfalls sich niederzulassen. Zugleich werden vom ungeschickten oder unvorsichtigen Raucher Bestandtheile des feucht gewordenen Tabakrestes, besonders auch

Blatt-Bestandtheile, mit dem Rauchen in die Mundhöhle aufgenommen werden. Hier aber haben alle diese Fremdkörper keine bleibende Stätte. Vielmehr werden sie theils durch den Speichel, der durch den Reiz des Ammoniaks vermehrt ist, und dessen Vermehrung sich in häufigem Ausspucken und Schlucken äussert, theils durch die nächste Nahrungsaufnahme in den Magen befördert. —

Die tägliche Erfahrung lehrt, dass bei manchen Anfangsrauchern die acute Tabakvergiftung nicht eintritt und dass bei den meisten sich diese Vergiftung bei Wiederholung der Rauchversuche nur wenige Male oder gar nicht wiederholt. Während sonst die Wirkung betäubender (narkotischer) Stoffe, wie es besonders auch die Pyridinbasen des Tabaks sind, dann summirt, wenn das Gift in kurzen Zwischenräumen erneut eingeführt wird, beobachten wir nach wiederholtem Rauchen des Anfängers nicht eine Verstärkung der Vergiftungserscheinungen, sondern, wie wir soeben mittheilten, eine Abschwächung oder ein Ausbleiben. Wie ist das zu erklären?

Gemeinhin wird die Deutung mit dem Hinweise auf die erfahrungsmässige Gewöhnung an die betäubenden Gifte abgethan. Man nimmt an, bis zu einer hohen, aber unüberschreitbaren Grenze finde eine ziemlich schnelle Anpassung des Körpers an (zumal betäubende) Stoffe statt. Die das erste Mal stark wirkende Gabe entfalte weiterhin eine geringere Wirkung, so dass, um die stärkere Wirkung zu erreichen, nunmehr grössere Gaben nöthig seien. Diese Anpassung führe allmälig zu bleibenden Veränderungen im Körper, insbesondere im Hirn und Rückenmark, die dauernd deren Arbeitsweise verändern.

Die Lehre von der Anpassung oder Gewöhnung des menschlichen Körpers an seine der Aussenwelt angehörende Umgebung hat es mit einem unbestreitbaren Gesetze zu thun. Mit welchen materiellen, körperlichen Veränderungen diese Anpassung vor sich geht, ist nicht immer erkennbar. Die betäubenden Gifte und Heilmittel werden voraussetzlich im Hirn Veränderungen setzen, wie sie durch Reize hervorgerufen werden; und es ist möglich, dass die betroffenen kleinsten Hirntheile durch fortgesetzte Reize ebenderselben Art in einen Zustand der Blutüberfüllung und Ausschwitzung gerathen, mit denen diese Theile selbst eine Schutzmauer gegen die fortdauernden Angriffe feindseliger Stoffe für sich aufrichten.

Mit dieser Vermuthung, die sich ebenso auf alle anderen Körperbezirke beziehen kann, in die das Tabaksgift gelangt, wird es erklärlich, dass die acute Tabakvergiftung sich nur wenige Male wiederholt. Dabei ist aber zu erwägen, dass nach diesen seltenen Wiederholungen jedwede krankhafte Wirkung ausbleibt. Und es scheint dies damit zusammenzuhängen, dass der Anfänger im Rauchen sich infolge des vorsichtigeren und geschickteren Rauchens bei den

späteren Rauchversuchen überhaupt nicht so leicht vergiftet, wie beim ersten Versuch.

Diese Vermuthung, die der Rolle der Gewöhnung und Anpassung Abbruch thun will, wird gestützt durch die Erfahrung, dass eine chronische Tabakvergiftung sich nicht an die acute anzuschliessen pflegt, sondern, wenn überhaupt, oft erst nach vielen Jahren auftritt, und ferner durch die Beobachtung, dass der gewohnheitsmässige Raucher durch unvorsichtiges und ungeschicktes Rauchen krankhafte Erscheinungen hervorrufen kann, die denen der acuten Vergiftung ähneln oder gleichen.

Diese Erfahrungen berechtigen zu der Fragestellung, ob etwa die Anpassung soweit geht, dass sie vor jeglicher Erkrankung schützt, und ob die chronische Tabakvergiftung nur den künstlich construirten Begriffen der Krankheitslehre angehört.

Lassen wir hierüber die tägliche Beobachtung am Körper des Rauchers sprechen und uns sagen, welcher Art die krankhaften Veränderungen sind, die an Gewohnheits-Rauchern in die Erscheinung treten.

Da treffen wir vor allen anderen eine Reihe von rein örtlichen Dauer-Erscheinungen an, die mit einer allgemeinen Vergiftung nichts zu thun haben. An den Lippen treten theils durch ihre unmittelbare Berührung und Festhaltung der Cigarre oder des Pfeifenmundstücks, theils durch abfliessenden Tabaksaft auf den Ort beschränkte Veränderungen ein. Das Epithel der Lippenschleimhaut quillt durch Einwirkung scharfer Tabake auf und wird abgeschilfert; die Schleimhaut selbst entzündet sich bei fortgesetztem Einflusse des Tabaks oder durch den Druck der fast nur von den Zähnen des Rauchers festgehaltenen Tabakpfeife. Diese Beobachtung der örtlichen Folgen des Tabakrauchens hat dazu geführt, den Lippen- und Zungenkrebs mit dem Tabak in ursächliche Beziehungen zu bringen [1]). Es lässt sich manches für und wider diese Annahme sagen; am Ende aber ist das Ergebniss ein solches, das nur zu der negativen Behauptung berechtigt: Wenn auch die Entstehung oder Wirkung des Krebses durch äussere Ursachen (im vorliegenden Falle: durch Druck oder chemische Reize) nicht geleugnet werden kann, so ist sie doch auch nicht bewiesen.

Als eine rein örtliche Erscheinung beobachtet man am Raucher erst nach Jahren des Tabakgenusses Veränderungen der Zähne. Zwar ist die Vermuthung berechtigt, dass die Zähne und besonders die am meisten dem Rauche ausgesetzten Schneidezähne gegenüber der Hitze des angesaugten Rauches sich nicht gleichgiltig verhalten.

---

[1]) Vergl. Berger, „Trauma und Carcinom“ in Vierteljahresschr. f. gerichtl. Medizin etc., 1897, 3. Heft.

Andererseits wird aber diese nur vermuthete Schädlichkeit gewiss aufgewogen durch die mit dem Rauchen vor sich gehende Entgiftung der Mundhöhle einschliesslich ihrer Zähne. Die brenzlichen Bestandtheile des Rauches mögen es sein, die diese Vortheile darbieten, und auch von den Tabakkauern wird behauptet, dass sie selten an Zahnweh leiden — ein Umstand, der wohl auf Rechnung der die Alkalescenz des Mundspeichels schützenden Wirkung des Tabakrauchs und Tabaks selbst zu setzen ist. Dass die Zähne des Gewohnheitsrauchers infolge der beständigen Anräucherung missfarbig werden, kann nur als Schönheitsfehler aufgefasst werden. Ob die Zähne des Rauchers mittelbar, d. h. unter der beim starken Rauchen beobachteten geringen Entzündung des Zahnfleisches, leiden, hat noch nicht nachgewiesen werden können. Jedenfalls aber werden bei Rauchern selten sehr gute Gebisse, oft aber erhebliche Zerstörungen der Zähne beobachtet (vgl. Parreidt, Die Zähne und ihre Pflege. Leipzig 1883).

Die Schleimhaut der Mundhöhle wird, wie schon angedeutet worden ist, ebenfalls in Mitleidenschaft gezogen; sie wird gereizt, entzündet, die Speicheldrüsen werden zu vermehrter Absonderung veranlasst, der Geschmackssinn wird stumpf, und mit der Entzündung der Schleimhaut der Ohrtrompete wird das Gehör beeinträchtigt. Aehnlichen Folgen ist die Schleimhaut der Nasenhöhle ausgesetzt. Zwar bezweifle ich trotz des bedeutenden Aufsaugungsvermögens dieser Schleimhaut die Wahrscheinlichkeit, dass von ihr aus eine allgemeine Tabakvergiftung zu Stande komme — eine Annahme, der die filtrirenden Eigenschaften des Nasenbaues und die beständige centrifugale Schleimabsonderung widersprechen; allein das steht fest, dass das Geruchsvermögen der Raucher sich im Laufe der Zeit verschlechtert, dass also die Endbezirke des Geruchsnerven von den fortdauernden Rauch-Niederschlägen in ernster Weise beleidigt werden.

Der anerkannte Krankheitsbegriff „Staublunge“ rechtfertigt die Annahme, dass feinste Kohlen- und Russtheilchen bis in die Lungenbläschen des Rauchers gelangen können. Dass nun aber diese Kohlentheile im Kehlkopfe die Entstehung von Kehlkopfkrebs (etwa so wie Russ an der Entwicklung des Schornsteigfegerkrebses betheiligt sei) veranlasse, ist wiederum eine blosse, nicht bewiesene und wenig begründete Vermuthung.

Verfolgen wir die Verbrennungsprodukte des Tabaks auf den tieferen Wegen, die jene nach den Lungen einschlagen, so reizen sie als Fremdkörper auch hier die Schleimhäute, über die sie hinwegstreichen und auf denen sie sich zum Theil niederlassen. Dass hierdurch plötzlich schwere Lungenerkrankungen erzeugt werden, ist nicht beobachtet. Es spielt sich vielmehr ein dauernder Ent-

zündungszustand aus, der zu einem Katarrh führt. Der eingeathmete Rauch wird zum guten Theile wieder ausgeathmet und seine festen Bestandtheile werden gemischt mit dem Schleime des Katarrhs wieder ausgeworfen. Der russige Schleim verändert sich bei Gewohnheitsrauchern allmälig zu einem solchen, wie er beim chronischen Lungenkatarrh beobachtet wird, und dabei bleibt es in der Regel. Freilich kann es weiterhin, besonders bei hierzu beanlagten Rauchern, zu Folgekrankheiten (Lungenerweiterung etc.) kommen, die eine ernstere Bedeutung haben, als die täglich ein- oder mehrmals vor sich gehende Herausbeförderung von Auswurf.

Während es nicht nachgewiesen ist, dass der in die Lungenbläschen gelangende Rauch, oder die auf dem Wege dahin übrig gebliebenen gasigen Rauchbestandtheile von den Lungen so zu sagen chemisch verdaut werden und nun ins Blut gelangen, ist es nicht zu bezweifeln, dass die festen, flüssigen und gasigen Tabaktheile, die der Raucher als Niederschläge der Mundhöhle oder unmittelbar in seinen Magen aufnimmt, vom Magen verdaut werden. Der Magen selbst wird bald in Mitleidenschaft gezogen: Es entsteht allmälig ein chronischer Magenkatarrh, und der Darm, anfangs zu lebhaften Bewegungen angeregt, verliert weiterhin diese Beweglichkeit, so dass an die Stelle der Neigung zu Durchfällen Verstopfung tritt.

Zu diesen Verdauungsstörungen können weiterhin infolge der Aufsaugung giftiger Tabakbestandtheile und ihrer Ueberführung ins Blut allgemeine und infolge ihrer betäubenden Wirkung vornehmlich nervöse Krankheitserscheinungen treten. Die Eigenwärme zwar scheint sich nicht zu verändern; aber der Puls ist bei Gewohnheitsrauchern etwas häufiger. Nach Favarger soll ihr Herz fettig entarten. In den späteren Jahren zeigt sich der Puls bisweilen plötzlich aussetzend.

Wiederholt an Rauchern beobachtete Schmerzen nahe der linken Brustwarze und Ueberempfindlichkeit an der Ellenseite des linken Armes sind auch der chronischen Tabakvergiftung in die Schuhe geschoben worden. Ebenso will man Ueberempfindlichkeit der Sinne, namentlich auch Schwachsichtigkeit mit eingeschränktem Gesichtsfeld und Farbensinn, sowie mit Nebelsehen als Erscheinungen dieser Vergiftung betrachtet wissen. Endlich hat man auch Fälle von fortschreitender Lähmung (Paralysis progressiva), Schwindel, Schlaflosigkeit, Gedächtnissschwäche und Gemüthsdruck als Vergiftungsfolgen angesehen.

Es ist nicht zu leugnen, dass eine Reihe von Krankheitserscheinungen durch die örtliche Dauer-Einwirkung des Tabaks hervorgerufen werden. Zweifelhaft aber bleiben alle Beobachtungen, die sich auf die Erscheinungen entfernterer Art, auf die durch Auf-

saugung des Giftes entstanden gedachten Erscheinungen beziehen. Zahlreich sind die Gewohnheitsraucher, die frei bleiben von jeglicher Störung des Allgemeinbefindens des Hirns und der Sinne, und selten sind die obengenannten an Gewohnheitsrauchern beobachteten Krankheiten allgemeiner und nervöser Art, so selten, wie sie gegenüber der Verbreitung des Tabakgenusses nicht sein dürften, wenn dieser ihre Ursache wäre. Dass verbreitete Volksgewohnheiten bei der Suche nach Krankheitsursachen der besonderen Berücksichtigung gewürdigt werden, ist gerechtfertigt; aber da die Verbreitetheit es bewirkt, dass in den Krankengeschichten Nervenkranker fast immer der Tabakgenuss Erwähnung finden muss, so ist eine hinreichende Verführung zu dem Schlusse gegeben: kein ursächlicher Umstand spielt bei der Entstehung gewisser Krankheiten eine grössere Rolle als der Tabak. Das ist aber ein noch viel grösserer Trugschluss, als der, mit dem man neuerdings die Lustseuche für ein weites Gebiet nervöser Störungen verantwortlich machen will.

Dass der Tabakgenuss das Hirn krankhaft beeinflussen könne, hat man wohl auch aus der Voraussetzung abgeleitet, dass ein gewisser Einfluss des Tabaks auf das Hirn überhaupt feststehe. Man meint, dass der Tabakgenuss beruhige, dass er die Reizbarkeit des Hirns herabsetze, dass er geistige Anstrengungen und Sorgen weniger fühlbar mache; und in der That ist dies eine verbreitete Volksmeinung, die sich in zahlreiche den Tabak feiernde Sinnsprüche und Lieder umgesetzt hat. Wer erinnert sich nicht gerne an das bekannte Rauchlied:

„Wenn das Pfeifchen dampft und glüht,
Und der Rauch von Blättern
Sanft mir um die Nase zieht,
Tausch ich nicht mit Göttern“ etc.

Oder an die Zeilen, die den Tabak als Sorgenscheucher besingen:

„Lieblich ist doch der Tabak,
Ein wahres Bedürfniss dem Manne,
Der mit den Wolken des Rauchs
Die Wolken der Sorgen hinwegbläst!“

Und so ist im Laufe der Zeit eine Gefühlslitteratur über den Tabak entstanden, die in ihrem Umfange nahe an die über den Wein hinanreicht.

Der hier niedergelegten Volkserfahrung soll als einer möglichen Ergänzung der wissenschaftlichen Anschauung nicht widersprochen werden. Allein, es muss doch auch zugegeben werden, dass der immerwährende Anreiz zum Rauchen dem Gewohnheitsraucher hauptsächlich dadurch kommt, dass er sich in rauchlosem Zustande unbehaglich befindet. Die Befriedigung und Beruhigung wird ihm nach kürzerer oder längerer Entbehrung durch die Wiederaufnahme

des Rauchgeschäftes; ähnlich wie das Kind nicht mehr schreit, wenn es einen Zulp oder auch nur etwas Aehnliches erhält. Nicht vornehmlich der Tabak an sich ist es meines Erachtens, der diese ausgleichende Wirkung auf das Hirn ausübt, sondern es ist die Macht der Gewohnheit, die unsere Alltagsbeschäftigung überhaupt ordnet, und der wir uns ohne Verstimmung unserer Gefühlssphäre nicht entziehen können. Wir meinen, der Tabak hat es uns angethan, während es allein oder mindestens vorwiegend die Gewohnheit ist, die uns gefangen genommen hat. Der Hinweis auf die Beziehungen des Tabaks zum Nervensystem überzeugt daher nicht genügend von der behaupteten Fähigkeit des Tabaks, schwere nervöse Krankheiten auch zu verursachen.

Wenn freilich vom Nervenarzte Krankheiten des Hirns, die sich mit Krankheiten der Sinne z. B. des Gehörs vergesellschaften, ursächlich auf das Tabakrauchen zurückgeführt werden, so wird auch der Ohrenarzt geneigt werden, eine ihm ursächlich verschleierte Gehörskrankheit auf den Allerwelts-Prügeljungen, das Tabakrauchen, zu beziehen. Die Beweisführung hierfür überlässt er dem Nervenarzte, wenn er nicht eine rein örtliche und unmittelbare Einwirkung des durch den Nasenrachenraum und durch die Ohrtrompete in das Mittelohr geleiteten Tabakrauchs, — eine Einwirkung, die wir unsererseits keineswegs für unwahrscheinlich halten, — als befriedigende Erklärung vorzieht.

So viel über die Wirkungen des Tabakrauchens. Solche des Tabakschnupfens und Tabakkauens darf ich hier nur berühren. Jedenfalls ist der Schnupftabak, obschon die Nasenschleimhaut ein beträchliches Aufsaugungsvermögen besitzt, am wenigsten schädlich. Es mag dies damit zusammenhängen, dass die Nasenschleimhaut unter dem Einflusse des Schnupftabaks sehr bald sich entzündet und chronisch verdickt, und sich so selbst eine Schutzwehr errichtet, die freilich den Schnupftabak nicht abhält, den Weg bis ins Mittelrohr auch zu finden.

Dass endlich das Tabakskauen nicht beständig die schwersten Verdauungsstörungen im Gefolge hat, ist offen gestanden nicht genügend erklärt. Vielleicht ist die thatsächlich geringe Gefahr des Tabakkauens von der überaus gründlichen und giftzerstörenden Bearbeitung des Tabaks durch scharfe Würzen und Beizen herzuleiten.

7. Oeffentlicher Schutz gegen die Schädlichkeit des Tabaks.

Die Mittel des Gesundheitsschutzes gegen die Gefahren des Tabaks sind theils amtliche, d. h. behördlich angeordnete, theils solche des persönlichen Selbstschutzes. Zu den ersteren gehören

insbesondere die Schutzmittel, die die Staaten für die in Tabakfabriken beschäftigten Arbeiter erlassen haben. In dieser Beziehung ist an die Bekanntmachung des Deutschen Bundesrathes vom 9. Mai 1888, betreffend die Einrichtung und den Betrieb der zur Anfertigung von Cigarren bestimmten Anlagen zu erinnern. Die gesundheitlich wichtigeren Bestimmungen dieser Bekanntmachung sind folgende:

§ 2. Das Abrippen des Tabaks, die Anfertigung und das Sortiren der Cigarren darf in Räumen, deren Fussboden 0,5 m unter dem Strassenniveau liegt, überhaupt nicht, und in Räumen, welche unter dem Dache liegen, nur dann vorgenommen werden, wenn das Dach mit Verschalung versehen ist.

Die Arbeitsräume, in welchen die bezeichneten Verrichtungen vorgenommen werden, dürfen weder als Wohn-, Schlaf-, Koch- oder Vorrathsräume, noch als Lager- oder Trockenräume benutzt werden. Die Zugänge zu benachbarten Räumen dieser Art müssen mit verschliessbaren Thüren versehen sein, welche während der Arbeitszeit geschlossen sein müssen.

§ 3. Die Arbeitsräume (§ 2) müssen mindestens 3 m hoch und mit Fenstern versehen sein, welche nach Zahl und Grösse ausreichen, um für alle Arbeitsstellen hinreichendes Licht zu gewähren. Die Fenster müssen so eingerichtet sein, dass sie wenigstens für die Hälfte ihres Flächenraumes geöffnet werden können.

§ 4. Die Arbeitsräume müssen mit einem festen und dichten Fussboden versehen sein.

§ 5. Die Zahl der in jedem Arbeitsraum beschäftigten Personen muss so bemessen sein, dass auf jede derselben mindestens 7 cbm Luftraum entfallen.

§ 6. In den Arbeitsräumen dürfen Vorräthe von Tabak und Halbfabrikaten nur in der für eine Tagesarbeit erforderlichen Menge und nur die im Laufe des Tages angefertigten Cigarren vorhanden sein. Alles weitere Lagern von Tabak und Halbfabrikaten, sowie das Trocknen von Tabak, Abfällen und Wickeln in den Arbeitsräumen auch ausserhalb der Arbeitszeit ist untersagt.

§ 7. Die Arbeitsräume müssen täglich zweimal mindestens eine halbe Stunde lang, und zwar während der Mittagspause und nach Beendigung der Arbeitszeit, durch vollständiges Oeffnen der Fenster und der nicht in Wohn-, Schlaf-, Koch- oder Vorrathsräume führenden Thüren gelüftet werden. Während dieser Zeit darf den Arbeitern der Aufenthalt in den Arbeitsräumen nicht gestattet werden.

§ 8. Die Fussböden und Arbeitstische müssen täglich mindestens einmal durch Abwaschen oder feuchtes Abreiben vom Staube gereinigt werden.

§ 9. Kleidungsstücke, welche von den Arbeitern für die Ar-

beitsräume abgelegt werden, sind ausserhalb der Arbeitsräume aufzubewahren. Innerhalb der Arbeitsräume ist die Aufbewahrung nur gestattet, wenn dieselbe in ausschliesslich dazu bestimmten verschliessbaren Schränken erfolgt. Die letzteren müssen während der Arbeitszeit geschlossen sein.

§ 10. Auf Antrag des Unternehmers können Abweichungen von den Vorschriften der §§ 3, 5, 7 durch die höhere Verwaltungsbehörde zugelassen werden, wenn die Arbeitsräume mit einer ausreichenden Ventilationseinrichtung versehen sind.

Desgleichen kann auf Antrag des Unternehmers durch die höhere Verwaltungsbehörde eine geringere als die im § 3 vorgeschriebene Höhe für solche Arbeitsräume zugelassen werden, in welchen den Arbeitern ein grösserer als der im § 5 vorgeschriebene Luftraum gewährt wird.

§ 11. Die Beschäftigung von Arbeiterinnen und jugendlichen Arbeitern ist nur gestattet, wenn die nachstehenden Vorschriften beobachtet werden:

1) Arbeiterinnen und jugendliche Arbeiter müssen im unmittelbaren Arbeitsverhältniss zu dem Betriebsunternehmer stehen. Das Annehmen und Ablohnen derselben durch andere Arbeiter oder für deren Rechnung ist nicht gestattet.
2) Für männliche und weibliche Arbeiter müssen getrennte Aborte mit besonderen Eingängen und, sofern vor Beginn und nach Beendigung der Arbeit ein Wechseln der Kleider stattfindet, getrennte Aus- und Ankleideräume vorhanden sein.

Die Vorschrift unter Ziffer 1 findet auf Arbeiter, welche zu einander in dem Verhältniss von Ehegatten, Geschwistern oder von Ascendenten und Descendenten stehen, die Vorschrift unter Ziffer 2 auf Betriebe, in welchen nicht über zehn Arbeiter beschäftigt werden, keine Anwendung.

§ 12. An der Eingangsthür jedes Arbeitsraumes muss ein von der Ortspolizeibehörde zur Bestätigung der Richtigkeit seines Inhalts unterzeichneter Aushang befestigt sein, aus welchem ersichtlich ist:

1) die Länge, Breite und Höhe des Arbeitraumes,
2) der Inhalt des Luftraumes in Cubikmeter,
3) die Zahl der Arbeiter, welche demnach in dem Arbeitsraum beschäftigt werden darf.

In jedem Arbeitsraum muss eine Tafel ausgehängt sein, welche in deutlicher Schrift die Bestimmungen der §§ 2 bis 11 wiedergiebt. —

Ein weiteres amtliches Schutzmittel haben wir in der Belehrung der Jugend über die Gefahren des Tabakgenusses zu erblicken. Schon für die Volksschule muss wenigstens eine Stunde der Woche für den Gesundheitsunterricht vorbehalten bleiben, in der ärztlicherseits u. a. auch diese Gefahren abschreckend auseinander

gesetzt werden. Aber auch den der Schule entwachsenen jugendlichen Leuten und dem Volke überhaupt muss auf bequeme und anziehende Weise Gelegenheit gegeben werden, über die Schädlichkeiten des Tabaks sich zu belehren. Es ist Aufgabe vornehmlich der beamteten Verwaltungs-Aerzte, die künftig hoffentlich befreit von Existenzsorgen und vom Zwange des ausseramtlichen Erwerbs dann als Wächter der Volksgesundheit ganz im Sinnen und Schaffen für die Volksgesundheit aufgehen und selbstthätig für die gesundheitliche Belehrung des Volkes in allen Richtungen eintreten werden.

Leider hat die Belehrung nur für diejenigen einen Zweck, die sich belehren lassen *wollen*. Sie muss daher durch den Zwang des behördlichen *Verbotes* ergänzt werden. Dass Schulkindern überall das Tabakrauchen verboten ist, ist eine selbstverständliche Nothwendigkeit. Dagegen ist das Rauchen für die Besucher von Mittelschulen verschieden streng geregelt. Aus meiner Gymnasialzeit erinnere ich mich, dass kein Gymnasiast, mochte er Sextaner oder Primaner sein, weder öffentlich noch im stillen Kämmerlein rauchen durfte. Es kam trotzdem nicht selten vor, dass ein rauchender Gymnasiast an einer der hierbei besonders verhängnissvollen Strassenecken einem Lehrer wider Willen sein zweifelhaft duftendes Brandopfer darbrachte und nun, ungeachtet seines Vorgebens, er habe nur ein glimmendes Papierstück in der Hand gehalten, im Carcer die Flüchtigkeit des Rauches mit derjenigen irdischer Freude vergleichen durfte. Heutzutage scheint man, wenn ich lediglich den eignen Söhnen trauen darf, duldsamer zu sein. Diese legen freilich die Rauchparagraphen der Schulordnung sich so sehr zu Gunsten aus, dass man vermuthen möchte, die Lehrer empfänden eine wahre Genugthuung und helle Freude darüber, wenn es ihnen gelungen, ihre Schüler mit Erfolg sich im Rauchen üben zu sehen. So weit geht nun aber und mit Recht die Duldsamkeit auch heute noch nicht. Denn in der mir vorliegenden Schulordnung des Leipziger Staatsgymnasiums v. J. 1892 heisst es z. B. mit Bezug hierauf: „Das Tabakrauchen ist für die Unter- und Mittelklassen verboten, den Schülern der Oberklassen nicht auf der Strasse gestattet".

Da jede Gymnasialklasse annähernd einem bestimmten Lebensalter ihrer Schüler entspricht, so lässt sich aus jener mustergiltigen Bestimmung ersehen, dass im Allgemeinen die Freigabe des Rauchens vor vollendetem 16. Lebensjahre beanstandet wird. Die Schüler sind damit freilich, worauf sie auch hinzuweisen nicht unterlassen, mit anderem Maasse gemessen, als die ihrer Altersgenossen, die keine Schule mehr besuchen. Gewiss zwar giebt es noch manchen Handwerks-Meister und Gesellen, der dem Lehrling auch ausserhalb der Werkstatt zu rauchen nicht gestattet. Allein im Ganzen und Grossen ist die Strenge des Verbots nicht mehr so ausgesprochen,

wie in früherer Zeit, wo es nicht selten geschah, dass ein rauchender Lehrling seinen Uebergriff in höhere Rechte mit einer schallenden Ohrfeige zu büssen hatte. Heutzutage pflegt man über das Rauchen der Lehrlinge, wenn es nicht gar zu trrumphirend geschieht, hinwegzusehen, weil es die gleichalterigen Fabrikarbeiter kraft ihrer ökonomischen Selbstständigkeit meist thun dürfen. Es könnte aber gewiss nur nützen, wenn die alte Volksjustiz wieder erwachte, oder die Gemeinden bei Strafe es verbieten wollten, dass Leute unter 16 Lebensjahren öffentlich rauchen. Die Altersgrenze ist freilich in vielen Fällen mit dem blossen Auge schwer zu ziehen, so dass den Aufsichts-Organen ein etwas summarisches Verfahren zugestanden werden müsste. In gleicher Lage wie diese befinden sich ja auch andere Beamte, wie Eisenbahnschaffner, Museumsdiener etc., die auch Altersdiagnosen stellen müssen.

Mittelbar dienen der gesundheitlichen Bekämpfung des Tabakrauchens die meist polizeilichen Verbote, die aus Gründen der Reinlichkeit, des behaglichen Zusammenlebens, des Zartgefühls und der Feuersgefahr erlassen werden.

Ebenso wie in manchen Grossstädten das leichtfertige und rücksichtslose Wegwerfen von Papierstücken auf die öffentlichen Verkehrswege verpönt ist, so sollte es auch überhaupt das Wegwerfen von Dingen sein, die nicht nur die Reinheit der Wege, sondern auch die Gesundheit der Einwohner beeinträchtigen können. Zu diesen Dingen gehören entschieden die Tabakreste, besonders die von dem Speichel durchfeuchteten Cigarrenstummel.

Mehreren Zwecken zugleich, ästhetischen wie materiellen, dienen die Verbote des Rauchens in öffentlichen Gebäuden und Verkehrsanstalten: in Museen, in Schauspiel- und Concert-Häusern, an Versammlungsorten besserer Gesellschaften, wo Reden und Gesangs-Vorträge stattfinden, an Stellen, wo feierliche Amtshandlungen abgehalten werden, in den geschlossenen Räumen des Verkehrs etc., wo sich (nicht rauchende) Damen aufhalten, in Gefangenanstalten, in Krankenhäusern etc.

Der leidenschaftliche Raucher erträgt mit Widerwillen die Erschwerungen, die ihm die Oeffentlichkeit für die Ausübung seiner süssen Gewohnheit bereitet. Ist er aber sich selbst wiedergegeben, da stürmt die mühevoll zurückgehaltene Leidenschaft gewaltsam hervor und fordert die gern gewährte Genugthuung.

8. Persönlicher Schutz gegen die Gefahren des Tabakgenusses.

Wenn wir zugestehen müssen, dass wir mit den vorerwähnten Mitteln gegenüber der vererbten Volksgewohnheit nicht viel ausrich-

ten, ist es mit den Schutzmitteln, die der Einzelne gegen die Gefahren des Genusses in der Hand hat, nicht so schlimm bestellt.

Am gründlichsten natürlich wird ein solcher Selbstschutz ausgeübt, wenn der Tabak-Raucher, -Schnupfer, oder -Kauer — wir fassen hier nur die stärkste Gemeinde, die der Raucher ins Auge, — seine Gewohnheit aufgiebt, sich des Genusses entwöhnt.

Diese Entwöhnung ist nun freilich ein Meisterstück der Selbstbeherrschung, erzeugt aber keinerlei Krankheitserscheinung, wie sie die Entwöhnung von anderen Giften so leicht zur Folge hat. Der Körper schweigt zu diesem Vorgange, und es ist dies, nebenbei bemerkt, wieder ein mittelbarer Beweis dafür, wie wenig umgestaltend der gewohnheitsmässige Tabakgenuss auf die Körpergewebe einwirken mag.

Auf eine weit geringere Probe wird die Willensstärke des Rauchers gestellt, wenn ihm gerathen wird, das Rauchen zu ermässigen. Der Arzt kann hierbei durch freundlichen Zuspruch und durch individuell und zeitlich genaue Begrenzungen des ganz allmälig heruntergehenden Tabakverbrauches sehr nützlich wirken.

Wenn die Stärke der Leidenschaft die des Willens überwiegt, so lässt sich auch mit dem milderen Entwöhnungsversuche nichts erreichen, und es muss dann das Augenmerk darauf gerichtet werden, in der V e r b e s s e r u n g d e r A r t d e s R a u c h e n's das Heil zu suchen.

Vor allem ist in dieser Beziehung das Rauchen im Freien dem Rauchen in geschlossenen Räumen vorzuziehen. Besonders schädlich ist das Rauchen bei Nacht, wenn Thür und Fenster nicht offen sind.

Ferner ist das Rauchen vor dem Frühstück bei nüchternem Magen zu widerrathen. Die Erfahrung hat gezeigt, dass dieses Rauchen Verdauungsstörungen hervorruft — eine Erfahrung, die mittelbar die ausgesprochene Annahme unterstützt, nach der mehr Gefahr von den Verdauungs- als von den Athmungs-Wegen her zu befürchten ist.

Zu verpönen ist das Rauchen auch bei allen anstrengenden Bewegungen: Turnen, Tanzen, Bergsteigen, Bergfahren mit dem Reitrade etc.

Dass an Athmungs- oder Verdauungs-Krankheiten Leidende das Rauchen zu meiden haben, ist selbstverständliches Erforderniss.

Der Raucher hat ferner darauf zu sehen, dass der von ihm eingesogene Rauch rasch und gründlich aus dem Munde gestossen wird; keineswegs darf er ihn durch die Nase stossen oder verschlucken, wie es z. B. in Frankreich, Russland und der Levante missbräuchlich ist.

Besonders ist zu beachten, dass eine Pfeife, Cigarre u. a. nicht beständig mit den Lippen gehalten wird; sie sind vielmehr meist in

die Hand zu nehmen, auch wenn infolge dessen das Rauchen bei der Arbeit unmöglich oder beschwerlich wird.

Endlich ist es gesundheitlich unstatthaft, den Tabak bis zum letzten Reste der Cigarre etc. zu rauchen; denn — in cauda venenum!

Das Rauchen aus Pfeifen ist im Allgemeinen weniger nachtheilig als das Rauchen von Cigarren und Cigaretten. Wenn sich aber dieser Satz bewahrheiten soll, so müssen vornehmlich für den Bau der Pfeife mehrere unerlässliche Eigenschaften ausbedungen werden.

Vor allem muss eine „Gesundheitspfeife“ lang, porös und für die häufigen Reinigungen leicht zugängig, theilbar sein.

Die kurzen und luftdichten, sogenannten belgischen Pfeifen, die fast alle Bestandtheile des Tabakrauchs in den Mund gelangen lassen, bilden das Gegentheil von gesundheitsmässigen Pfeifen. Dagegen sind die langstieligen Thonpfeifen, wie sie fabrikmässig in Holland und in der Gegend von Coblenz gefertigt werden, gesundheitlich nicht zu verwerfen. Sie werden so hergestellt, dass ein Stück Thonteig auf einem Tische mit Hilfe des Rollbretts zu einer Nudel, die am Ende in eine klobige Verdickung ausläuft, ausgewalzt wird. Dann wird diese Nudel mit einem geölten Draht bis an die Verdickung durchstochen. Die Verdickung wird dann in eine zweitheilige Messingform gelegt und erhält hier durch Schraubung die richtige Kopfform. Die Kopfhöhle wird dadurch gebildet, dass ein Körper von der Form der Höhle in die Verdickung eingedrückt wird. Endlich wird die Pfeife aus der Form gehoben, mit einer Glas- oder Achat-Stange geglättet, getrocknet und in einer Thonkapsel gebrannt. Um dem Mundstück die Porosität und damit die Neigung zum Festkleben an die Lippen zu nehmen, wird es schliesslich mit Wachs und Leimwasser angefeuchtet.

Als Mundstück verwendet man bei anderen Pfeifen gern eine Spitze von Horn oder Bernstein. Das Thonrohr wird jetzt meist durch Weichsel- oder Jasminrohre ersetzt, und der Kopf wird für die besseren Pfeifen aus Meerschaum gearbeitet. Gegen diese Stoffe ist nichts von Belang einzuwenden. Besonders zweckmässig sorgt man dafür, am untern Theile des Pfeifenkopfs einen sogenannten Ausguss anzubringen — einen entleerbaren Hohlraum, der mit einem aufsaugenden Stoffe, wie Watte, Filzscheiben u. a. gefüllt die Verbrennungsprodukte und den Speichel in sich aufsammelt.

Die Tabakpfeife ist heutzutage der Gegenstand eines durch die ganze Welt sich verbreitenden Industriezweigs, der sich hier und da zur Kunst entwickelt hat. Diesem Verhalten entspricht es, dass der Geldwerth der Pfeifen, die von Arm und Reich gesucht werden, von wenigen Pfennigen bis zu $1^1/_2$ Millionen Mark schwankt. Den letztgenannten Werth hat wahrscheinlich nur eine einzige Pfeife;

sie ist im Besitze des Schahs von Persien und verdankt ihr Ansehen hauptsächlich ihrer Edelstein-Ausstattung.

Die mannigfaltigen Formen der Tabakpfeife, wie sie oft geradezu kennzeichnend für das eine und andere Volk sind und beiläufig bemerkt, in der „Gartenlaube“ v. J. 1894, S. 208 bis 213 in ihren Hauptvertretern trefflich veranschaulicht worden sind, haben den Sammeleifer angeregt und bis jetzt unterhalten, so dass mehr oder weniger umfängliche Pfeifensammlungen zu Stande gekommen sind. So besitzt der Prinz von Wales ein ganzes Museum von Tabakpfeifen; der grössten Pfeifensammlung der Welt aber mit 5000 Nummern soll sich Kapitän Crabbe in Brüssel erfreuen.

Von der Unzahl der gebräuchlichen überaus verschiedenen Pfeifen möchte ich nur die für die Gesundheitspflege besonders interessante — die Wasserpfeife oder das Nargileh — weniger Worte würdigen dürfen.

Die im Orient übliche Wasserpfeife, die von den Persern stammt, hat einen Bau, der es vermittelt, dass der Rauch des glimmenden Tabaks, ehe er in das Pfeifenrohr gelangt, durch eine Schicht Wasser geht um hier gewaschen und abgekühlt zu werden. Mit dem Wasser wird ein flaschenförmiges, aus Glas, Porzellan oder Metall bestehendes Gefäss über die Hälfte gefüllt. Der Pfeifenkopf, der aus Metall oder gebranntem Thon gefertigt ist, wird in den Wasserflaschenhals eingesetzt. Vom untern Ende des Kopfs verläuft eine Röhre durch die Flasche in das Wasser hinein. Unser gewöhnliches Pfeifenrohr wird durch einen mit Mundstück versehenen Schlauch ersetzt, der aus Drahtspiralen besteht, die mit Leder überzogen sind. Dieser Schlauch verläuft vom Munde des Rauchers ebenfalls durch den Flaschenhals, endet aber oberhalb der Wasserfläche und kommt mit dem Flaschenwasser nicht in Berührung. Es ist einleuchtend, dass auch mehrere solcher Schläuche durch den Flaschenhals geleitet werden können, und so auch mehrere Raucher mit einem Male aus ebenderselben Quelle sich erquicken können — ähnlich wie es die alten Indianer gethan haben. Man sollte meinen, dass in dieser Wasserpfeife für alle Welt das erstrebenswertheste Gesundheitsideal gegeben sei. Das ist aber leider nur bedingungsweise der Fall. Sie wird sich z. B. in Deutschland nie einbürgern, weil sich unsere Tabake nicht für sie eignen. Während der Orientale im Nargileh einen stark mit Salpeter gebeizten Tabak raucht, der leicht und vollständig verbrennt, verkohlt unser Tabak langsam, so dass sich viel Kohlenoxyd und reichliche Destillationsprodukte verschiedener Art bilden, die vom Wasser nur zum Theil aufgenommen werden. Und so schmeckt unser Tabak aus der Wasserpfeife geraucht unangenehm scharf, und seine Wirkung ist betäubend.

Weniger günstig als das Pfeifenrauchen ist vom gesundheit-

lichen Standpunkte betrachtet, das Cigarrenrauchen. Zwar verbrennt hier der Tabak unter reichlicherem Luftzutritt, so dass der Rauch weniger brenzliche Stoffe und weniger Kohlenoxyd enthält, auch das flüssige und betäubende Pyridin vollständiger verbrennt und sich so das schwächer wirkende Collidin bildet (Eulenberg und Vohl); allein es gelangen andrerseits fast alle Verbrennungsprodukte in die ersten Luft- und namentlich in die Verdauungs-Wege des Rauchers, und es treten infolge unmittelbarer Berührung des Mundes mit dem Tabak und der Benetzung des Tabaks mit dem Speichel auch unverkohlte Tabakbestandtheile in den Mund des Rauchers über. Gegen diese Nachtheile kann sich der Raucher wenigstens theilweis schützen, indem er die Vortheile, die die Pfeife als Tabakgefäss bietet auf die Cigarre überträgt: eine Cigarrenspitze in Gebrauch zieht. Eine solche Spitze darf aber, wenn sie ihren Zweck erfüllen soll, nicht kurz und wasserdicht sein. Sie muss mindestens 10 cm lang sein, damit der Mund dem heissen Rauche und den abgesaugten Tabakstheilen entrückt bleibt; und sie muss porös sein. Bräuchlich sind Meerschaumspitzen mit Bernsteinmundstück; statthaft sind auch die duftigen Weichselspitzen, die vermöge ihrer Billigkeit häufig — für Gewohnheitsraucher empfiehlt sich mindestens wöchentlicher Wechsel — mit frischen vertauscht werden können. Uebrigens lassen sich wie in der Pfeife auch in der Cigarrenspitze aufsaugende Stoffe anbringen.

Am schädlichsten ist das Rauchen von Cigaretten. Abgesehen von den, seitens ihres im Orient oft mit Opium gemischten Tabaks, drohenden Gefahren, reizt der durch das Verbrennen des Cigarettenpapiers entstehende Rauch obendrein die Augen, trocknet die Mundhöhle aus und erzeugt Rachenkatarrh. Neuerdings ist der Cigarette eine besonders nachtheilige Einwirkung auf das Herz zum Vorwurf gemacht worden, so dass namentlich derjenige Cigarettenraucher, der an Grippe erkrankt, in höherem Grade gefährdet sein soll. Einlagen von aufsaugenden Stoffen in das Mundstück der Cigarette mindern zwar die Schädlichkeit des Rauches, zugleich aber auch seinen Wohlgeschmack und somit seinen Genuss.

Zum Schlusse darf ich nicht unterlassen, auf ein ebenso einfaches wie wirksames Schutzmittel gegen die Gefahren des Tabakrauchens hinzuweisen, das ich jahrelang an mir und Anderen erprobt habe — ich meine eine systematische Mundpflege. Zwar ist mir wohl bekannt, dass die Mundpflege den Tabakrauchern empfohlen wird, und dass sie auch geübt wird. Allein, was ich von ihrer Ausführungsweise gelesen und gehört, und was ich von ihr gesehen habe, hat mich nicht im Entferntesten befriedigt. Ich habe bei dem Begriffe „Mundpflege“ nicht ein bisweiliges und regelloses

Reinigen des Mundes, sondern ein zielbewusstes und systematisch geordnetes Reinigen im Sinne.

Dieses vorzuschlagende Verfahren ist nicht sinnreich zusammengesetzt und beansprucht keine Geldmittel, hat also freilich wenig Aussicht auf allgemeine Anerkennung. Es ist nur Wasser, reines Trinkwasser, in dem Kochsalz aufgelöst wird, und das zur Winterszeit eine kurze Erwärmung verlangt. Je 1 Viertelliter solchen Wassers, in dem 1 g Kochsalz zu lösen ist, stellt sich der Gewohnheits-Raucher als Mundwasser für die Zeiten unmittelbar nach dem Aufstehen, also vor dem ersten Frühstücke, dann vor jeder Mahlzeit und jedem Trinken und endlich vor dem Schlafengehen bereit und spült, also etwa sechsmal täglich, den Mund kräftig aus. Die reinigende Wirkung des Kochsalzes liegt weniger in seiner wasserentziehenden Eigenschaft — zur Bethätigung dieser Eigenschaft ist die empfohlene Lösung zu dünn — als in dem Reize, den das Kochsalz auf die Schleimhaut ausübt und in der darauf folgenden Verstärkung der Schleimabsonderung, die zum Abschube des Schmutzes dient.

Auf die Abendspülung vor dem Schlafengehen ist das Hauptgewicht zu legen, weil sie, unvollständig ausgeführt, den Raucher eine ganze Nacht, mithin 6 bis 8 Stunden unter dem Einflusse des Tabaks belässt. Der nach dieser Abendspülung verschwindende Tabakgeschmack im Munde ist kein sicheres Zeichen für die volle Wirkung der Spülung, sondern die Bürgschaft für jene liegt — das ist besonders zu bedenken — in dem Verhalten des Geschmacks zur Zeit nach dem Früherwachen. Wird zu dieser Zeit noch Tabakgeschmack im Munde verspürt, so ist die Abendspülung unvollständig gewesen — sei es, dass sie nicht lange fortgesetzt und weniger als 1 Viertelliter Wasser gebraucht, oder sei es, dass zu wenig Koch salz verwendet worden ist.

Zugleich geht hieraus hervor, dass desodorisirende (Geruch verdeckende) Mundwässer vom Uebel sind, indem sie die riechende Sünde des Rauchers nicht sühnen, sondern nur verhüllen. Reines und reichliches Wasser ist ein immer bereiter und starker Bundesnosse der Gesundheitspflege auch für den Raucher!

Berichte
aus dem Vereinsgebiete des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege.

Bauhygienische Rundschau.

Elberfeld (144 000 Einwohner).

Fortsetzung und Schluss; den Anfang siehe in Heft 10 u. 11 S. 104.)

Bauordnung. Eintheilung der Stadt in Bauzonen. Die längst geplante Eintheilung der Stadt in Bauzonen hat sich Anfangs dieses Jahres endlich verwirklicht und ist in Erweiterung der hier gültigen Baupolizeiordnung durch eine besondere Polizeiverordnung vom 18. März 1897 festgelegt. Die Eintheilung ist in einen Innenbezirk mit dichter Bebauung und einen Aussenbezirk mit weniger dichter Bebauung erfolgt. Für den Innenbezirk sind die bisherigen baupolizeilichen Bestimmungen in Geltung geblieben. Im Aussenbezirk dürfen Grundstücke für die Folge nur mehr bis zur Hälfte bebaut werden, Eckgrundstücke bis zu $^{3}/_{4}$; bei Grundstücken von weniger als 200 qm müssen mindestens 100 bezw. bei Eckgrundstücken 50 qm unbebaut bleiben. Ausnahmen sind nur zulässig bei Neubauten an Stelle vorhandener Häuser, bei Grundstücken, welche nach den bisherigen Bestimmungen bereits bebaut sind und bei Fabrikanlagen. Ausserdem gelten im Aussenbezirk im Wesentlichen folgende Bestimmungen:

Fenster in Umfassungswänden, welche zur Erhellung von Wohn- und Arbeitsräumen dienen, müssen an der Hinterfront mindestens 8 und an den Seitenfronten mindestens 6 m von der Nachbargrenze entfernt sein. Die Entfernung der Umfassungswände mehrerer auf dem Grundstück zu errichtender Gebäude muss mindestens gleich dem Durchschnitt der Höhen der einander gegenüberliegenden Umfassungswände sein, sofern auch nur eine der letzteren mit Fensteröffnungen zur Erhellung von Wohn- und Arbeitsräumen versehen ist.

Die Höhe der Gebäude darf nicht mehr als 16 m betragen. Die Dachfirst darf nur 5 m höher liegen. Kein Gebäude darf ausser Keller- und Dachgeschoss mehr als 3 Geschosse erhalten.

Ausserdem wird auf Einrichtung von Zonen für offene Bebauung in der Weise hingewirkt, dass die Stadt einen Nachtrag zu den bestehenden Ortsstatuten, betreffend die Anlegung und Veränderung von Strassen erlassen hat, in welchem bestimmt begrenzten Gebieten für die Anlage der Strassen die Erleichterung

gewährt wird, dass von der Forderung der Pflasterung abgesehen wird, wenn die Eigenthümer sich der Stadt gegenüber verpflichten, die offene Bebauung einzuführen und durch grundbuchliche Eintragung sicher zu stellen. Als Bedingung wird gestellt, dass die Häuser mit Vorgärten, mindestens 3 m von der Nachbargrenze und nur mit $2^1/_2$ Geschossen gebaut werden. Durch eine besondere Polizeiverordnung sind die Besitzer solcher Gebiete gesichert, dass nur in offener Bauweise in demselben gebaut werden darf.

Schlacht- und Viehhof. Die bereits in den Jahren 1877 bis 1879 erbaute städtische Schlachthaus-Anlage hat in den letzten Jahren verschiedene den neuesten Anforderungen entsprechende Um- bezw. Erweiterungsbauten erfahren. Namentlich sind ganz neue Kaldaunenwäschen mit Düngerhaus und Anschlussgeleise für den Düngertransport durch die Eisenbahn, eine neue Kläranlage und ein Kühlhaus nebst Maschinen- und Kesselhaus neu errichtet. Das Kühlhaus hat mit Rücksicht auf den Raummangel in dem unebenen Gelände Elberfelds 2 Geschosse erhalten. Bezüglich der Kühlung ist das System der Maschinenbauanstalt Humboldt in Kalk (mit besonderen Röhren-Luft-Kühl-Apparaten) zur Ausführung gebracht worden, welches unter anderem auch für den neuen Schlachthof in Köln gewählt und in der Lage ist, in der leichtesten und vollkommensten Weise eine Regelung des Feuchtigkeitsgrades der Luft herbeizuführen und ausser der erforderlichen kalten Luft auch eine reine, bewegte und völlig trockene Luft zu liefern.

Der Viehmarkt wird eine erhebliche Erweiterung erhalten, um den gegenwärtigen veterinär-polizeilichen Anforderungen in jeder Weise entsprechen zu können, durch den Bau zweier neuen Markthallen für Grossvieh und Kleinvieh und Beschaffung einer grösseren Anzahl von Ställen im Kostenbetrage von etwa 1 Million Mark.

Krankenanstalten. Die städtische Krankenanstalt, mit 132 Betten, an der Arrenbergerstrasse, welche in den Jahren 1859 und 1860 erbaut ist, reichte schon lange nicht mehr aus, um dem Wunsche der Kranken, welche um Aufnahme in dieselbe ersuchten, willfahren zu können. Ausserdem entsprechen die Einrichtungen derselben nicht mehr in allen Punkten den Anforderungen, welche die neuere Wissenschaft an eine Krankenanstalt stellt. Es wurde deshalb im Jahre 1891 der Um- und Erweiterungsbau der städtischen Krankenanstalt auf dem vorhandenen Grundstück von 12 856 qm Grösse mit 418 Betten beschlossen.

Mit Rücksicht auf die Lage Elberfelds im Gebirge und die Schwierigkeit, sehr grosse Flächen in ebener Lage zu beschaffen, sind die einzelnen Gebäude zum grössten Theile dreistöckig erbaut.

Neu erbaut sind bis jetzt:

1. die Beobachtungsstation für Irre, ein dreistöckiges Gebäude von etwa 320 qm Flächeninhalt mit 26 Betten;

2. das Haus für Infektionskranke, ein dreistöckiges Gebäude von 473 qm Flächeninhalt mit 60 Betten;

3. ein Wirthschaftsgebäude mit Waschküche und Trockeneinrichtungen, Desinfektionsanlage und Kesselhaus, erstere Einrichtungen zweistöckig von 267 qm Flächeninhalt, letzteres einstöckig von 219 qm Flächeninhalt;

4. ein Leichenhaus mit Unter- und Erdgeschoss, enthaltend im Untergeschoss einen Raum zur Aufstellung derjenigen Leichen, welche im Krankenhause starben, einen Raum für die Ausstellung der verunglückten und aufgefundenen Leichen und einen Raum zur Vorbereitung der Leichen zur Sektion. Im Erdgeschoss befindet sich der Secirraum, mit letzterem Raum durch einen Aufzug verbunden, 1 Zimmer zur Verfassung der Protokolle bei gerichtlichen Sektionen und ein kleiner Saal, in welchem die Trauerfeierlichkeiten vor der Beerdigung stattfinden. Die bebaute Grundfläche ist 190 qm gross.

5. das Gebäude für die chirurgische Abtheilung ist ein dreistöckiges Gebäude mit hohem Untergeschoss und enthält:

im Untergeschoss eine geräumige Küche für die gesammten Anstaltsgebäude mit Speiseaufzug, Neben- und Kellerräumen und eine Barre'sche Kühlanlage zur Erhaltung der Speisen,

im Erdgeschoss nach Norden die Operationsräume, bestehend aus Operationssaal, Vorbereitungs- und Verbandzimmer, nach den neuesten Erfahrungen der Wissenschaft angelegt und ausgestattet; der Saal wird bei Tage durch Vorder-, Seiten- und Oberlicht, in der Dunkelheit durch elektrisches Licht beleuchtet und durch Fussbodenheizung erwärmt. Das Vorbereitungszimmer steht durch einen Fahrstuhl mit allen Geschossen in Verbindung.

In beiden Geschossen und zum Theil auch noch im Erdgeschoss sind angelegt Krankenzimmer und Krankensäle in verschiedener Grösse von 1 bis 24 Betten, Tagesräume, Baderäume, Theeküchen und sonstige Nebenräume.

Im Dachgeschoss sind noch ein Saal für Massage und die mediko-mechanische Abtheilung, sowie Schlafräume für das Personal, ein Raum für photographische Aufnahmen und Magazinräume untergebracht.

Das Gebäude hat eine bebaute Grundfläche von 1290 qm und enthält Raum für 160 Betten.

6. Das alte Krankenhausgebäude, welches die innere Abtheilung und die Abtheilung für Hautkrankheiten aufnehmen soll, wird gegenwärtig einem grösseren Umbau unterworfen, der das im Uebrigen noch in guter Verfassung befindliche Ge-

bäude den neueren Ansprüchen der Wissenschaft entsprechend herstellen und mit ebensolchen Einrichtungen versehen soll. Zugleich hat dasselbe eine Erweiterung durch Ausbau des Dachgeschosses erhalten. Das Gebäude hat 1490 qm Flächeninhalt und bietet nach dem Umbau Raum für 172 Betten.

Die neuen Gebäude sind in gelbem Ziegelrohbau mit Architekturtheilen in rothem Mainsandstein ausgeführt. Die Erwärmung sämmtlicher Gebäude geschieht durch Dampfniederdruckheizung, welche zugleich die Luft für die Lüftung der Räume erwärmt.

Die Hauptgebäude werden durch elektrisches Licht beleuchtet.

Der ganze Um- und Erweiterungsbau wird einen Kostenaufwand von rund $1^1/_2$ Millionen Mark erfordern.

Wohlfahrts-Einrichtungen. Auf dem Gebiete der Wohlfahrts-Einrichtungen sind ausserdem im Laufe der letzten sechs Jahre noch folgende Anstalten erbaut und eröffnet worden:

Das Kaiserin Augusta-Stift an der Sedanstrasse, zum bleibenden Andenken an die Kaiserin Augusta von der Stadt Elberfeld errichtet und zur Aufnahme von hiesigen unbescholtenen hülfsbedürftigen und alleinstehenden Personen weiblichen Geschlechts bestimmt, welchen dort ausser freier Wohnung freie Beköstigung und in Krankheitsfällen freie Behandlung und Arznei gewährt wird. Das Gebäude ist dreistöckig in Ziegelrohbau unter Mitverwendung von Sandstein erbaut, bietet Raum für 30 Betten und hat eine bebaute Fläche von rot. 306 qm. Die Kosten haben einschliesslich der Ausrüstung des Gebäudes rot. 274 M. pro qm und 14 M. pro cbm betragen und hat die ganze Anstalt einschliesslich des Bauplatzes rot. 106 000 M. gekostet.

Das Kaiser Wilhelm-Stift an der Vogelsangstrasse. Das Gebäude war ursprünglich als Genesungshaus erbaut worden, um den Genesenden nach überstandener Krankheit gegen einen billigen Pflegesatz bei guter Verpflegung Gelegenheit zu geben, in guter Luft ihre Gesundheit noch eine Zeit lang zu kräftigen, bevor sie ihre Berufsgeschäfte wieder übernahmen. Aber seitens des Vorstandes des Krankenkassen-Verbandes wurde über diese segensreiche Einrichtung die Sperre verhängt; und als auch nach Aufhebung derselben die Anstalt unzureichend benutzt wurde, wurde dieselbe seitens der Stadt Elberfeld zur Aufnahme hiesiger unbescholtener alleinstehender Männer bestimmt, welche erwerbsunfähig sind und deren Einkommen (Pension, Renten und dergl.) zur Bestreitung des vollen Unterhalts nicht ausreicht. Den Aufgenommenen wird freie Wohnung mit Bett und allem sonstigen Zubehör, freie Beköstigung, Heizung und Licht und in Krankheitsfällen freie Behandlung und Arznei gewährt. Das Gebäude ist $2^1/_2$stöckig für 30 Betten in einer rot. 51 Ar grossen

parkartigen Anlage auf einer hügelartigen Erhöhung des Geländes über dem Mirkerthal, und zwar, mit Rücksicht auf die exponirte Lage in Cementputzbau errichtet und hat eine bebaute Grundfläche von rot. 350 qm. Die Baukosten haben rot. 207,46 M. pro qm und 14,73 M. pro cbm betragen. Die ganze Anstalt hat einschliesslich der Nebenanlagen und des Grunderwerbes rot. 100 500 M. gekostet.

Das Erbschloestift wurde seitens der Stadt Elberfeld aus den Fonds eines Vermächtnisses des verstorbenen Kaufmannes Julius Erbschloe, welcher sein sämmtliches Immobiliar-Vermögen zur kostenlosen Verpflegung braver bedürftiger Männer und Frauen vermachte, auf derselben Grundlage errichtet, wie das bereits hier bestehende Neviandtstift. Es wird dort braven älteren Männern und Frauen freie Wohnung (einzelne Zimmer) gewährt. Ausserdem erhalten dieselben noch einen Zuschuss aus dem Stiftungsfond zu ihrer Verpflegung, welche sie selbst bestreiten. Das Gebäude ist neben dem vorerwähnten Kaiser Wilhelm-Stift in einem rot. 128 Ar grossen Park in derselben Bauweise wie das letztere Gebäude errichtet, bietet Raum für 20 Betten und hat eine bebaute Grundfläche von rot. 613 qm. Das Gebäude hat rot. 160 M. pro qm und 14 M. pro cbm gekostet. Einschliesslich der Nebenanlagen und des Grunderwerbes haben die Kosten rot. 139 000 M. betragen.

Sterblichkeit. Die Sterblichkeit in Elberfeld ist, wohl wesentlich in Folge der ausgeführten sanitären Einrichtungen, ganz erheblich und zwar von 39,13 auf 1000 Einwohner pro Jahr im Jahre 1871 auf 15,8 im Jahre 1896 herabgesunken, so dass die Stadt nach der kürzlich vom Münchener Magistrat herausgegebenen Vergleichsstatistik über die Sterblichkeitsverhältnisse von 52 deutschen Städten im Durchschnitt der letzten fünf Jahre mit 16,7 die niedrigste Ziffer zu verzeichnen hat. W. M.

Kleinere Mittheilungen.

****) **Beschränkungen der Einfuhr aus Asien.** Kaiserliche Verordnung vom 6. September 1897.

„Wir Wilhelm, von Gottes Gnaden Deutscher Kaiser, König von Preussen etc.
verordnen im Namen des Reichs, nach erfolgter Zustimmung des Bundesraths, was folgt:

Mit dem Tage der Verkündigung gegenwärtiger Verordnung treten an Stelle der §§ 1 und 2 der Verordnung, betreffend Be-

schränkungen der Einfuhr aus Asien, vom 8. Februar d. J. nachstehende Vorschriften in Kraft:

§ 1. Zur Verhütung der Einschleppung der Pest ist die Einfuhr nachbenannter Gegenstände zur See aus den Häfen des Rothen Meeres ausschliesslich der Häfen des Suezkanals, aus Persien, dem Festlande Vorder-Indiens, Formosa, Hongkong, Makao und China südlich des 30. Breitegrades bis auf Weiteres verboten:

Leibwäsche, alte und getragene Kleidungsstücke, gebrauchtes Bettzeug, Hadern und Lumpen jeder Art.

§ 2. Auf Leibwäsche, Bettzeug und Kleidungsstücke, welche Reisende zu ihrem Gebrauche mit sich führen, oder welche als Umzugsgut eingeführt werden, findet das Verbot des § 1 keine Anwendung. Jedoch kann die Gestattung der Einfuhr derselben von einer vorherigen Desinfektion abhängig gemacht werden.

Urkundlich Unserer Höchsteigenhändigen Unterschrift und beigedrucktem Kaiserlichen Insiegel.

Gegeben Homburg v. d. H., den 6. September 1897.

(L. S.) Wilhelm.

Graf von Posadowsky."

W.

****) **Massregeln zum Schutze der Gerbereiarbeiter gegen Milzbrand.** Runderlass des Ministers für Handel und Gewerbe vom 6. Juli 1897 an sämmtliche Königliche Regierungen.

„In Altona und Hamburg sind neuerdings mehrere Gerbereiarbeiter, die mit ausländischen, namentlich chinesischen Häuten in Berührung gekommen waren, in Folge von Milzbrandvergiftung gestorben. Der Regierungspräsident in Schleswig hat zur thunlichsten Verhütung der Infektionsgefahren, die mit dem Hantiren mit ausländischen Häuten unter allen Umständen verbunden sind, folgende Vorsichtsmassregeln angeordnet:

1) Die die Rohhäute enthaltenden Ballen sind, um die Staubentwickelung so viel als möglich zu verhindern, ehe sie geöffnet werden, gründlich anzufeuchten.

2) Die Arbeiter sind mit waschbaren, den Körper möglichst vollständig bedeckenden Kitteln zu bekleiden, die nach Beendigung der Arbeit auszukochen sind.

3) Die Arbeiter haben nach Beendigung der Arbeit die Hände mit einer Lysollösung zu waschen und

4) darauf Gesicht, Arme, Bart und Kopfhaar zu reinigen.

Die Vorschriften sind zwar in Ermangelung sicherer wirkender Vorkehrungen zweckmässig, können indessen als ausreichende Schutzmassregeln nicht angesehen werden. Es bleibt zu beachten und Arbeitgebern wie Arbeitern zur Warnung mitzutheilen, dass die

Milzbrandkeime äusserst widerstandsfähig sind und selbst durch Kochen im Wasser zwar an Virulenz verlieren, nicht aber abgetödtet oder unschädlich gemacht werden können. Das einzige bisher bekannte sicher wirkende Mittel, die Milzbrandsporen zu beseitigen, Behandlung mit strömendem gespanntem Wasserdampf ($^1/_{10}$ Atmosphäre genügt) kann, weil dabei auch die Häute zu Grunde gehen würden, in Gerbereien nicht angewandt werden.

Mit seinem, wie ich annehme, auch dorthin gerichteten Erlasse vom 5. Juni 1891 hat der Herr Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medizinal-Angelegenheiten eine Abhandlung des Reichsgesundheitsamts über die Gefahren des Verkehrs mit ausländischen Häuten mitgetheilt, die Sie den Gewerbeaufsichtsbeamten und auch wenigstens den Arbeitgebern, die ausländische Häute verarbeiten, mittheilen wollen. Für Anlagen dieser Art sind ferner Anordnungen nach Art der vom Regierungs-Präsidenten in Schleswig erlassenen zu treffen. Die in solchen Betrieben beschäftigten Personen sind auf die Gefahren hinzuweisen, die aus der Verbreitung des aus den Häuteballen sich entwickelnden Staubes entstehen können. Sie sind darüber zu belehren, dass die kleinsten Hautabschürfungen sowie Mund und Nase den in dem Staube möglicherweise enthaltenen Krankheitskeimen Einbruchsstellen darbieten. Hat eine Infektion stattgefunden, was bei äusserer Ansteckung am Auftreten der Milzbrandpustel zu erkennen ist, so ist schleunigst ärztliche Hülfe in Anspruch zu nehmen.

Bis auf Weiteres wollen sie mir ausführlich zum 1. Oktober, zum ersten Male am 1. Oktober d. J., über das im dortigen Regierungs-(Verwaltungs-)Bezirke beobachtete Auftreten des Milzbrandes unter den Gerbereiarbeitern, sowie darüber berichten, welche Schutzmassregeln von Ihnen angeordnet sind, und wie diese sich bewährt haben.“ W.

Literaturbericht.

Schumann und Gily, Das Pflanzenreich. Ein Handbuch zum Selbstunterricht. (J. Neumann, Neudamm.)

Als Einleitung dient eine kurze, aber interessant geschriebene Geschichte der Entwicklung der Pflanzenkunde zu einer selbstständigen Wissenschaft, worauf wir dann im allgemeinen über den Bau und die Lebensfunctionen der Pflanzen orientirt werden. Der Haupttheil des Werkes wird von der Systematik gebildet, der das phylogenetische System von Engler zu Grunde gelegt ist. Man vermuthe jedoch nicht durch trockene Erörterungen über Erscheinun-

gen, die nur für den Aufbau des Systems Werth haben, und durch ermüdende Beschreibungen gelangweilt zu werden. Die systematische Grundlage dieses Theiles dient vielmehr nur als Rahmen, um an flüssig geschriebenen, anregenden Darstellungen die Bedeutung der Gewächse in technischer, gesundheitlicher, handels- und kulturgeschichtlicher Hinsicht zu beleuchten; auch ist nicht unerwähnt gelassen, welch' weittragende soziale Bedeutung die Beschäftigung mit der Pflanzenwelt, die Kenntniss derjenigen Lebewesen hat, von denen das Leben der gesammten organischen Welt in erster Reihe abhängt. Das Buch ist für die weitesten Kreise der gebildeten Stände geschrieben und wird einem jedem über Wissenswerthes Aufschluss geben. Wesentlich erhöht wird der Werth der Darstellungen durch zahlreiche (über 500) gute Abbildungen. E.

Prof. Dr. **J. H. Vogel, Die Beseitigung und Verwerthung des Hausmülls vom hygienischen u. volkswirthschaftlichen Standpunkte.** Jena, Verlag von Gustav Fischer. 1897.

Der Verf., Vorsteher der Versuchsstation und Geschäftsführer in der Deutschen Landwirthschafts-Gesellschaft, hat im vorigen Jahre im Auftrage dieser Gesellschaft eine grössere Arbeit „Die Verwerthung der städtischen Abfallstoffe“, herausgegeben. Zweck dieser Arbeit war das Bestreben, die in den Städten abfallenden Stoffe der Landwirthschaft zugänglich zu machen, zu unterstützen und zu fördern. Während hier die gesammten Abfallstoffe behandelt worden sind, handelt es sich in der vorliegenden Schrift lediglich um den Hausmüll, und ausser der volkswirthschaftlichen wird auch der hygienischen Seite bei der Beseitigung des Mülls Rechnung getragen.

Der ganzen Besprechung sind die zeitigen Berliner Verhältnisse zu Grunde gelegt. Die Abfuhr in ihren verschiedenen, in Berlin gebräuchlichen Arten wird eingehend und anschaulich geschildert und durch Abbildungen der verschiedenen Wagensysteme und einzelner Abladeplätze erläutert. Daran schliessen sich die Vorschläge des Verf. für die allerdings dringend nothwendige Neuregelung des ganzen Abfuhrwesens in Berlin. — Der folgende Abschnitt enthält ausführliche Angaben über die angestellten Untersuchungen in Bezug auf Menge, Bestandtheile und Zusammensetzung des Hausmülls und die daraus sich ergebenden Folgerungen für die landwirthschaftliche Ausnutzung. — Zum Schluss wird ein kurzer Ueberblick über den Stand der Verbrennungsfrage in Deutschland an der Hand der Hamburger und Berliner Versuche gegeben.

Die Schrift zeigt, dass Verf., wie er auch in der Einleitung hervorhebt, überall eigene Beobachtungen im Betriebe seiner Beurtheilung zu Grunde gelegt hat.

Vogel giebt von den beiden z. Zt. in Berlin versuchten Abfuhrsystemen, dem Sammelkastenwagen und dem Wechselkastensystem, dem letzteren den Vorzug. Die verschiedenen dort im Versuch befindlichen sogenannten staubfreien Wagensysteme („Kinsbrunner“, „Geduld“ und „Goldstern“) bezeichnet er zwar als sehr sinnreich gebaut, bezweifelt aber, dass die zur Müllabfuhr zur Verfügung stehende Bedienungsmannschaft Verständniss zur Bedienung des „complicirten Mechanismus“ habe. Damit ist m. E. diesen Wagen das Urtheil gesprochen. Der z. Zt. in Köln in der Einführung begriffene Lebach'sche Wagen, der sich vortheilhaft durch die Einfachheit seiner Bauart gegenüber den erwähnten Wagen auszeichnet und der, wie Berichterstatter weiss, auch in Berlin kurze Zeit versucht worden ist, scheint dem Verf. entgangen zu sein.

Das zur Einführung vorgeschlagene Wechselkastensystem hat unverkennbar grosse Vorzüge. Allein der Verf. unterschätzt doch die mit diesem System verbundenen grossen Nachtheile. Abgesehen von dem leeren Raum, den die Wagen durch die zum Theil nur wenig gefüllten Kästen mitführen, ist es als durchaus unzulässig zu bezeichnen, wenn beim Abholen des gefüllten Kehrichtbehälters ein anderer nicht gründlich gereinigter und desinfizirter leerer Kasten dafür hingestellt wird. Dort wo die Kasten, wie meist in Berlin, auf den Höfen stehen, mag das zur Noth angehen. In anderen Städten, und doch auch vielfach in Berlin, stehen die Gefässe im Inneren der Häuser, ja zum grossen Theil in den Küchen. Hier werden sich die Bewohner ganz entschieden dagegen verwahren, wenn ihnen ein nicht gereinigter und desinfizirter Kasten, von dem sie nicht wissen, in welchem womöglich verseuchten Hause dieser den Tag vorher gestanden hat, ins Haus gebracht wird. Vogel hält zwar diese gründliche Reinigung und Desinfektion, die nur in Zeiten herrschender Epidemie polizeilich vorgeschrieben werden soll (!), für sehr leicht ausführbar.

Nach der letzten Volkszählung sind in Köln (Alt- und Neustadt) 13 048 Wohngrundstücke mit 47 110 bewohnten Wohnungen. Da hier durchschnittlich jeder Haushalt sein Müllgefäss hat und diese täglich entleert werden, so müssten, gering gerechnet, etwa 40 000 Müllkasten täglich gereinigt und desinfizirt werden. Für Berlin nimmt Verf. diese Zahl mit 47 000 viel zu niedrig an. — Ob hiernach diese Arbeit so leicht auszuführen ist, muss doch wohl bezweifelt werden.

Für die Neugestaltung der Abfuhr ist allgemein die Verfrachtung mittelst Schiff vorgeschlagen und sind hierzu acht Verladestellen angenommen. Diesen entsprechend ist die Stadt in acht Abfuhrbezirke nach einem beigefügten Plan eingetheilt. Wenn Berlin nicht, was jedenfalls das Beste wäre, zur Verbrennung des

Mülls übergehen will, dann ist jedenfalls bei den günstigen Wasserverhältnissen Berlins der Wasserweg dem theuereren Landwege vorzuziehen. Bedingung für die Neuregelung der Abfuhrverhältnisse wäre aber, und dies hätte vielleicht schärfer hervorgehoben werden, ja als Vorbedingung für die Neugestaltung bezeichnet werden müssen, dass die Stadt die Abfuhr selbst, am besten durch eigenen Betrieb, sonst aber durch Unternehmer auszuführen habe. Die Abfuhr weiter als Privatsache der Hausbesitzer bezw. Hausbesitzer-Vereine zu betrachten, ist der Haupthinderungsgrund des ordnungsmässigen Betriebes. Mit diesen, einer Grossstadt nicht würdigen Verhältnissen steht Berlin allein.

Die eingehenden, von Vogel gemachten und in vorliegender Arbeit niedergelegten Untersuchungen über die Bestandtheile des Hausmülls und den daraus sich ergebenden Dungwerth sind um so mehr bemerkenswerth, als bisher hierüber keine oder doch nur sehr dürftige Angaben aus dem Auslande vorlagen. Dieser Abschnitt ist daher insbesondere den mittleren und kleineren Städten zur Beachtung zu empfehlen.

Für die Grossstädte und vor Allem auch für Berlin wird die Frage der Verbrenung des Hausunraths wohl nicht eher von der Tagesordnung abgesetzt werden, bis eine befriedigende Lösung, wie in Hamburg, gefunden wird. Adam (Köln).

Kreisphysikus Dr. Berger: Die gesundheitlichen Verhältnisse in den Schulen des Kreises Neustadt am Rübenberge (Hannover).
(Zeitschr. f. Hyg. u. Inf., XXIV. Bd., II. Heft, S. 189—246.)

Die baldigste Anstellung von Schulärzten ist für das Land nicht weniger wichtig als für die Städte, und es wäre im höchsten Grade bedauerlich, wenn, wie es zuweilen scheint, nur die Städte dieser segensreichen Neuerung näher treten würden. Nicht dringend genug kann auf die jetzigen, theilweise im höchsten Grade unhygienischen Verhältnisse in den ländlichen Schulen hingewiesen werden. Welche Anforderungen an ein Schulhaus zu stellen sind, setzt B. folgendermassen auseinander: „Die Lage eines Schulhauses soll frei und still sein, nicht an einer lebhaften Strasse; in der Nähe eines Schulhauses soll kein irgendwie störendes Gewerbe betrieben werden, es sollen keine störenden Geräusche in der Nähe vorhanden sein, es dürfen nicht Dünste, Staub, Rauch in der Nähe des Schulgebäudes in einer Weise entwickelt werden, dass dadurch Schädlichkeiten zu Stande kommen. Es soll ferner nichts in der Nähe sein, was besonders feuergefährlich ist, ebenso ist die Nähe stehender Gewässer, von Senkgruben, Begräbnissplätzen und hohen Gebäuden zu meiden. Auch Vieh- und Geflügelställe, angebaute Scheunen sind nach Möglichkeit am Schulhause zu vermeiden.

Der Baugrund soll leicht geneigt sein, geschützt gegen Ueberschwemmungen, es soll Schutz vorhanden sein gegen Wind und Sonne durch Bäume, welche aber den Platz schützen sollen, nicht dem Gebäude Licht rauben dürfen. — Das Schulhaus soll möglichst der Mittelpunkt sein für die dasselbe besuchenden Kinder. Der Umfang des Platzes für die Schule ist so zu wählen, dass er auch bei einer späteren Vergrösserung genügt, wobei auf Brunnen, Abort, Flure etc. gebührende Rücksicht zu nehmen ist. — Als Bauplatz ist ein trockener, durchlässiger, nicht sumpfiger, am besten steiniger Boden zu wählen, das Grundwasser darf nicht hochstehen, es darf nie höher als 0,5 m unter der Oberfläche gestanden haben, auf dem Baugrund dürfen keine Ausdünstungen organischer Massen stattfinden. Ist der Boden feucht, so ist er zu drainiren, es sind Entwässerungsgräben, Isolirschichten anzulegen. Der Erdboden falle möglichst nach allen Seiten vom Schulhause ab. Dicht am Schulhause, am besten zwischen diesem und der Strasse, ist für die Kinder ein freier Platz anzulegen, derselbe soll als Spielplatz dienen und auf den Kopf wenigstens 8 qm Raum bieten, er soll vom Hause aus zu übersehen sein. Der Boden desselben soll Kies sein, leicht trocknen und etwas Gefälle nach der Seite haben. Auf demselben müssen Bänke, Turngeräthe und ein Brunnen stehen. Unbedingt vorhanden sein muss gutes Trinkwasser, dasselbe soll leicht zugänglich sein. Der Platz soll theilweise bepflanzt sein; noch besser ist ein für den Unterricht der Kinder bestimmter Schulgarten, getrennt von dem Lehrergarten. Der freie Platz soll mit Mauer, Zaun oder Hecke umgeben sein, und diese Umgebung soll um das ganze Schulgebäude stehen."

Die speciellen Vorschriften giebt B. in den folgenden Abschnitten — Schulhaus, Schulzimmer (Räume, Thüren, Fenster, Heizung, Lüftung, Decken, Wände, Fussboden, Bänke, Reinigung), Verkehrsräume, Turnplatz, Brunnen, Abortanlagen, Lehrerwohnung, Unterricht, Gesundheitliches.

Die gesundheitlichen Verhältnisse in den meisten untersuchten Schulen waren ungünstige, theilweise sehr ungünstige. Abhülfe ist dringend nothwendig.

Sehr beherzigenswerth sind die Schlusssätze der Berger'schen Arbeit: „Das Kind vertauscht mit dem 6. Lebensjahre die Kinderstube mit der Schulstube. In dieser bringt es den Vormittag und einen Theil des Nachmittags zu, und die schulfreie Zeit im Hause wird noch durch aufgegebene Arbeiten beeinträchtigt. Die körperliche Erziehung hat der geistigen nicht nachzustehen; ein gesunder Geist wohnt nur in einem gesunden Körper. Da müssen vor allen Dingen die Einrichtungen der Schule derartige sein, dass eine Schädigung des Kindes in körperlicher und geistiger Beziehung nicht

eintreten kann. Dazu ist in erster Linie der Arzt berufen. Aber er darf nicht nur berathende Stimme in Kommissionen haben, er muss zum Schularzt mit wenigstens zum Theil eigener Initiative werden. Grosse Aufgaben warten seiner und er wird sicher Grosses leisten für die physische und geistige Entwickelung derer, welche dereinst berufen sind, den deutschen Staat als deutsche Männer zu stützen."

Dr. Mastbaum (Köln).

E. von Schenckendorff und **Dr med. F. A. Schmidt, Jahrbuch für Volks- und Jugendspiele.** Leipzig bei R. Voigtländer.

Der neue Jahrgang hält sich im Ganzen im Rahmen seiner Vorgänger. Er giebt ein anschauliches Bild über den gegenwärtigen Stand der Bewegung, bezeichnet die weiteren Ziele und bietet den Freunden der Sache Anregung zu thatkräftiger Mitarbeit. An den Beiträgen sind die ersten Autoritäten auf dem Gebiete der Leibesübungen betheiligt. Ein besonderes Interesse darf gleich die erste Abhandlung: „Degeneration—Regeneration" beanspruchen, welche von Prof. Buchner zu München nach seinem auf der Naturforscherversammlung zu Frankfurt a. M. gehaltenen Vortrage eigens für das Jahrbuch bearbeitet worden ist. Die Agitation für die Veranstaltung eines Deutschen Nationalfestes ist aus dem Arbeitsprogramm des Central-Ausschusses ausgeschieden und einer selbstständigen Körperschaft überwiesen worden.

Dr. Blumberger, Stadtschulrath (Köln).

Deutsche Nationalfeste. Mittheilungen und Schriften des Ausschusses für deutsche Nationalfeste. Heft 1 u. 2. München u. Leipzig, Verlag von R. Oldenbourg.

Der Ausschuss für Deutsche Nationalfeste will in zwanglosen Zwischenräumen eine Reihe von Schriften herausgeben, welche alle für die Förderung seiner Bestrebungen massgebenden Erörterungen enthalten sollen. Die zwei ersten Hefte liegen bereits vor. Sie bringen die grundlegenden Verhandlungen im Reichshause zu Berlin am 31. Januar 1897, die Behandlung der Frage des Festortes und der Einrichtung der Feststätte, sowie die beachtungswerthesten Aeusserungen der Tagesblätter und Zeitschriften über diese Bestrebungen, Wer der Bewegung gegenüber nicht theilnahmlos bleiben will, wird diesen Schriftchen Beachtung schenken müssen.

Dr. Blumberger, Stadtschulrath (Köln).



Verzeichniss der bei der Redaction eingegangenen neuen Bücher etc.

Ascher, Dr. med., Die ländlichen Arbeiterwohnungen in Preussen. Eine Umfrage. Berlin 1897. gr. 8°. 157 S. Carl Heymann. Preis 3 Mk.

Beiträge zur pädagogischen Pathologie. Im Verein mit Pädagogen und Aerzten herausgeg. von Arno Fuchs. H. 1, 2, 3. Gütersloh 1897. C. Bertelsmann. Preis à 1 Mk.

Bock, Dr. C. E., Das Buch vom gesunden und kranken Menschen. 16. umgearbeitete Aufl. Neu bearbeitet von Dr. W. Camerer. Lfg. 1—5. gr. 8°. Leipzig 1897. E. Keil's Nachf. Preis des cplt. Werkes 10 Mk.

Böing, Dr. med. H., Neue Untersuchungen zur Pocken- und Impffrage. gr. 8°. 188 S. Berlin 1897. S. Karger. Preis 5 Mk.

Kalender f. Heizungs-, Lüftungs- und Badetechniker. Jahrg. 1898. Herausgeb. von J. H. Klinger. kl. 8°. 202 S. Halle, C. Marchold. Preis 3,20 Mk.

Kalender f. Frauen- und Kinderärzte. Jahrg. 1898. Herausgeb. von Dr. Eichholz und Sonnenberger. 2. Jahrg. 1898. geb. in Leder. Preis 2,50 Mk.

Kries, J. von, Abhandl. zur Physiologie d. Gesichtsempfindungen. H. 1. gr. 8°. 198 S. Hamburg 1897. L. Voss. Preis 5 Mk.

Kroll, Stereoskop. Bilder f. Schielende. 26 farbige Tafeln. 4. Aufl. von Dr. R. Perlia. Hamburg 1897. L. Voss. Preis 3 Mk.

Kuhn, Prof. Oswald, Krankenhäuser. Handb. d. Architektur. IV. Theil. 5. Hlbbd., H. 1. Stuttgart 1897. Bergsträsser. Preis 42 Mk.

Mittel, Die, zur Verhütung von zu vielem Kindersegen. Leipzig 1898. Emil Kunze. Preis 60 Pfg.

Nahrungsmittelgesetze. Das neue Margarinegesetz vom 15./6. 1897. Mit Erläuterungen. Herausgeg. von Dr. A. Nienholdt. Leipzig 1897. Albert Berger. Preis 1,80 Mk.

Nationalfeste, Deutsche. I. Bd., H. 4. München 1897. R. Oldenbourg. Preis 70 Pfg.

Pelg, Dr. J., Bericht über die sanitären Verhältnisse und Einrichtungen des Königreichs Böhmen in den Jahren 1893—95. Prag 1897. Verlag d. k. k. Statthalterei.

Rieppel, H., Theorie und Praxis der Bestimmung der Rohrweiten von Warmwasserheizungen. München 1897. R. Oldenbourg. Preis 5 Mk.

Rosenthal, Dr. J., Ueber Röntgenstrahlen. Vortrag, gehalten vor der 69. Versammlung Deutscher Naturforscher u. Aerzte in Braunschweig. München 1897. Druckerei d. Allg. Zeitung.

Vierteljahrsschrift über d. Fortschritte auf dem Gebiete der Chemie d. Nahrungs- u. Genussmittel. 12. Jahrg. 1897. H. 2. Berlin 1897. J. Springer. Preis 3 Mk.

NB. Die für die Leser des „Centralblattes für allgemeine Gesundheitspflege" interessanten Bücher werden seitens der Redaction zur Besprechung an die Herren Mitarbeiter versandt und Referate darüber, soweit der beschränkte Raum dieser Zeitschrift es gestattet, zum Abdruck gebracht. Eine Verpflichtung zur Besprechung oder Rücksendung nicht besprochener Werke wird in keinem Falle übernommen; es muss in Fällen, wo aus besonderen Gründen keine Besprechung erfolgt, die Aufnahme des ausführlichen Titels, Angabe des Umfanges, Verlegers und Preises an dieser Stelle den Herren Einsendern genügen.

Die Verlagshandlung.

